

Rechenzentren als Partner der Energiewende 2.0

Wie der Ausbau von Rechenzentren mit Erneuerbaren Energien, Speichern und Netzen synchronisiert werden kann, um Wertschöpfung, Versorgungssicherheit und Systemeffizienz zu stärken.

Das Wichtigste in Kürze

- Das Bundeskabinett hat am 18.03.2026 die erste nationale Rechenzentrumsstrategie verabschiedet: In Deutschland sollen Rechenzentrumskapazitäten bis 2030 mindestens verdoppelt und KI/ High Performance Computing (HPC)-Kapazitäten mindestens vervierfacht werden.
- EEF sieht Rechenzentren als Treiber der Energiewende 2.0 an, wenn ihre vollständige Versorgung mit Erneuerbaren Energien erfolgt und zusätzlicher Strombedarf mit dem regionalen Ausbau von erneuerbaren Energieträgern, Speichern und Netzen geplant wird.
- Rechenzentren dürfen nicht nur grün bilanziert, sondern müssen investitionswirksam mit Erneuerbaren Energien verbunden werden. Damit greift die bisherige Strategie zu kurz.

Status quo: Rechenzentrumsstandort Deutschland

Seit 2010 hat sich die Rechenzentrumskapazität in Deutschland mehr als verdoppelt und erreicht 2024 über 2.730 MW. Bis 2030 wird ein weiter beschleunigtes Wachstum auf über 4.800 MW¹ erwartet. Der Ausbau von Rechenzentren wird zunehmend zu einer energie-, industrie- und geopolitischen Frage. EEF begrüßt die Nationale Rechenzentrumsstrategie² der Bundesregierung als wichtiges Signal für die Weiterentwicklung des Wirtschaftsstandorts Deutschland.

Rechenzentren können zu einem Treiber der Energie-

wende 2.0 werden, wenn ihr zusätzlicher Strombedarf konsequent mit erneuerbarer Erzeugung, Batterie-Energiespeichersystemen (BESS) und leistungsfähiger Netzinfrastruktur verbunden wird und ohne auf fossile Ausweichoptionen zurückzugreifen. Regionale Kopplungsmodelle zwischen Erzeugung und Verbrauch und eine systemdienliche Eigenversorgung können dazu beitragen, Rechenzentren nicht nur als zusätzliche Last, sondern als strategische Nachfrageanker für Erneuerbare Energien zu entwickeln.

Die Rechenzentrumsstrategie bietet hierfür wichtige erste Ansatzpunkte. Damit dieses Potenzial gehoben

¹ Dena (2025): Gutachten zum Stand und Entwicklung des Rechenzentrumsstandorts Deutschland, S. 5.

² Bundesministerium für Digitales und Staatsmodernisierung (18.03.2026): Nationale Rechenzentrumsstrategie, Link: <https://bmds.bund.de/service/publikationen/nationale-rechenzentrumsstrategie>.

werden kann, braucht es einen klaren regulatorischen Rahmen.

1. Erneuerbare Energien stärken und lokale Investitionsanreize schaffen

Das Energieeffizienzgesetz (EnEfG) enthält bereits heute Vorgaben für die erneuerbare Stromversorgung von Rechenzentren ab einer Nennanschlussleistung von 300 kW. Nach § 11 Abs. 5 EnEfG-E müssen Betreiber ihren Stromverbrauch seit dem 1. Januar 2024 bilanziell zu 50 Prozent und ab dem 1. Januar 2030 aus 100 Prozent Erneuerbaren Energien decken.

In der derzeitigen Marktrealität zeigt sich, dass Betreiber von Rechenzentren überwiegend auf Herkunftsnachweise (HKN) oder Grünstromzertifikate zurückgreifen, anstatt langfristige Partnerschaften mit lokalen oder regionalen Erneuerbaren Energien Erzeugern einzugehen. Aus Sicht von EEF wird damit ein zentrales Ziel des EnEfG verfehlt und die direkte Kopplung zusätzlicher Stromnachfrage mit regionalem EE-Ausbau bleibt weitgehend ungenutzt. HKN bilden lediglich eine bilanzielle Grünstromnutzung ab und besitzen nur begrenzte Aussagekraft darüber, aus welchen konkreten Erzeugungsanlagen eine bestimmte Strommenge tatsächlich stammt. Sie setzen somit keinen unmittelbaren Investitionsanreiz für den Aufbau neuer regionaler Erzeugungskapazitäten was für Kommunen bedeutet, dass lokale Wertschöpfung und Beteiligungsmodelle häufig ausbleiben.

Studien zeigen, dass sich durch eine lokale Versorgung mit erneuerbarem Strom und insbesondere durch Direktbelieferung, Einsparpotenziale bei Netzentgelten, entgeltgekoppelten Umlagen und der Stromsteuer ergeben können. Dies kann Rechenzentren langfristig mehr Preisstabilität verschaffen und Kostenvorteile gegenüber dem reinen Netzstrombezug ermöglichen³.

EEF-Position: Power Purchase Agreements (PPA) können den Ausbau erneuerbarer Energien stärken und Kosten reduzieren.

PPAs zwischen Betreibern von Rechenzentren und Erneuerbarer Energien Erzeugern können ein zentraler Baustein sein, um Rechenzentren verlässlich mit grünem Strom zu versorgen. Als Teil eines diversifizierten Versorgungskonzepts schaffen PPAs für Betreiber von

Erneuerbaren Energien Anlagen planbare Erlösstrukturen und verbessern damit die Finanzierungs- und Investitionsbedingungen für neue Wind-, Solar- und Speicherprojekte, sofern Mehrerlöse oberhalb des anzulegenden Werts nicht vollständig abgeschöpft werden. Rechenzentrumsbetreiber können durch PPAs ihre Strombezugskosten langfristig absichern und Preisrisiken reduzieren. Insbesondere Direktbelieferungsmodelle können zudem dazu beitragen, die Anforderungen der §§ 11 und 16 EnEfG praxisnah zu erfüllen und ESG-Vorgaben umzusetzen⁴.

Ein durch PPAs gestützter Ausbau erneuerbarer Kapazitäten kann zudem die Belastung des Staatshaushalts in Phasen niedriger Strompreise reduzieren, da zusätzliche Projekte stärker marktlich refinanziert werden können⁵.

Politische Handlungsempfehlungen

Für eine investitionswirksame erneuerbare Stromversorgung von Rechenzentren empfiehlt EEF:

- **100 Prozent Grünstromanforderung regional und investitionswirksam ausgestalten:** Der wachsende Strombedarf sollte mit dem regionalen Ausbau Erneuerbarer Energien innerhalb eines Radius von 100 bis 150 Kilometern verbunden werden, um lokale Investitionsanreize zu schaffen. Bilanzielle Herkunftsnachweise allein dürfen den Ausbau zusätzlicher Erzeugungskapazitäten nicht ersetzen
- **PPAs regulatorisch stärken:** PPAs durch einen staatlich abgesicherten PPA-Garantiemechanismus umsetzen und einen produktionsabhängigen Marktwertkorridor mit Jahresreferenzmarktwert in §§ 21d und 21e EEG einführen⁶.
- **Direktbelieferung vereinfachen:** Direktbelieferung sollte in § 3 Nr. 12 EnWG und § 3 Nr. 16 EEG regulatorisch vereinfacht werden, durch eine Anpassung des Kriteriums der „unmittelbaren räumlichen Nähe“ bei Verbrauch und Produktion⁷.

2. Netzanschlüsse stärken und integrierte Standortkonzepte rechtssicher ausgestalten

Knappe Netzanschlusskapazitäten gelten als einer der zentralen Engpässe für den gleichzeitigen Hochlauf

³ Dena (2023): Studie zur Grünstromversorgung von Rechenzentren.

⁴ ab dem 01. Juli 2027 ist eine Energieverbrauchseffektivität (PUE) von kleiner oder gleich 1,6 PUE verpflichtend.

⁵ Agora Energiewende (2025): Ein neues Investitionsinstrument für Wind- und Solaranlagen, S.25.

⁶ EEF (2025): Positionspapier „verlässlicher Finanzierungsrahmen für die Energiewende 2.0. Link: <https://eef.de/positionspapiere/verlaesslicher-finanzierungsrahmen-fuer-die-energiewende-20>.

⁷ BWE (2025): Stromdirektbelieferung für Unternehmen stärken, S.11.

von Erneuerbaren Energien, BESS, Elektrolyseuren und weiterer Elektrifizierungsprojekte wie Rechenzentren.

EEF-Position: Flexible Netzanschlussvereinbarungen (FCA) und Überbauung als Brückeninstrument stärken.

Gerade bei knappen Netzkapazitäten können FCAs dazu beitragen, Anschlüsse früher oder überhaupt zu realisieren, indem Entnahme- oder Einspeiseleistungen statisch oder dynamisch begrenzt werden. Für Rechenzentren, BESS und Erneuerbare Energien ermöglichen sie damit eine stärker nutzungsorientierte Auslegung von Netzanschlüssen statt einer reinen Orientierung an der maximalen Anschlussleistung. Dies ist insbesondere für hybride Standortkonzepte relevant: Rechenzentren benötigen zwar hohe Versorgungssicherheit, rufen ihre maximale Leistung jedoch nicht durchgehend ab.

EEF begrüßt, dass der Entwurf des Netzanschlusspaket neben der Einführung von FCAs die Nutzung und „Überbauung“ bestehender Netzverknüpfungspunkte (NVP) regulatorisch verpflichtet. Studien legen nahe, dass eine Überbauung die Netzeinspeisung erhöht und die Auslastung bestehender Infrastruktur erheblich verbessert. Dadurch lassen sich Netzkosten senken und zusätzliche Kapazitäten Erneuerbarer Energien an bestehenden NVP im zweistelligen Gigawattbereich realisieren⁸.

Rechenzentren können hiervon profitieren, indem sie Anschlusskapazitäten nicht isoliert auf Basis ihrer theoretischen Maximalleistung reservieren müssen, sondern ihr Verbrauchsprofil mit lokaler Erzeugung verknüpft wird. Dadurch können Netzanschlüsse effizienter genutzt und Lastspitzen reduziert werden, da sich Stromerzeugung und -verbrauch zumindest teilweise zeitlich ausgleichen. Dies entlastet das Netz, verbessert die Verfügbarkeit von Anschlusskapazitäten und kann eine schnellere Inbetriebnahme ermöglichen.

EEF-Position: Kundenanlagen für integrierte Standorte rechtssicher ausgestalten.

Die Kundenanlage nach § 3 Nr. 65 und Nr. 66 EnWG bildet bislang eine wesentliche regulatorische Grundlage für integrierte Standortkonzepte, bei denen Erzeugungsanlagen, BESS und Rechenzentren über

eine gemeinsame interne Infrastruktur verbunden werden.

Nach den jüngsten Entscheidungen des Europäischen Gerichtshof⁹ und des Bundesgerichtshofs¹⁰ besteht jedoch nun erhebliche Rechtsunsicherheit: Bei der Weiterleitung von Strom an rechtlich selbstständige Verbraucher kann die standortinterne Infrastruktur als Verteilernetz eingestuft werden. Damit können Genehmigungs-, Netzzugangs- und Regulierungspflichten verbunden sein, die zu erheblichen Mehrkosten für Behörden und Unternehmen führen, obwohl Erzeugung, Speicherung und Verbrauch physisch an einem Standort zusammengeführt werden. Die Übergangsregelung des § 118 Abs. 7 EnWG schützt bisher lediglich Bestandsanlagen bis Ende 2028 und schafft keine ausreichende Investitionssicherheit für neue Projekte.

Politische Handlungsempfehlungen

Für eine effiziente Nutzung bestehender Netzanschlusskapazitäten und die rechtssichere Umsetzung integrierter Standortkonzepte empfiehlt EEF:

- **FCAs standardisieren:** Verbindliche FCA-Mindeststandards, garantierte Mindestkapazitäten und transparente Begrenzungsbedingungen festlegen. Einschränkungen müssen zeitlich an den erforderlichen Netzausbau gekoppelt werden.
- **Überbauung regulatorisch verankern und auf Co-Location-Projekte ausweiten:** Gesetzlichen Anspruch auf die gemeinsame Nutzung und Überbauung bestehender NVP in § 8a EEG und § 3 Nr. 37 und Nr. 108 EnWG umsetzen und auf Co-Location-Projekte ausweiten.
- **Integrierte Neuprojekte regulatorisch absichern:** Nach Abschluss des europäischen Gesetzgebungsverfahrens zum Grids-Package¹¹ einen rechtskonformen Rahmen für neue Kundenanlagen schaffen, der die gemeinsame Nutzung standortinterner Infrastruktur ermöglicht.

3. Vorzugsflächen entwickeln und Genehmigungen beschleunigen

Sofern erneuerbare Erzeugungskapazitäten nicht bereits regional vorhanden sind, entsteht mit Blick auf § 11 EnEfG ein erheblicher zeitlicher Zielkonflikt: Während Rechenzentren in der Regel innerhalb von 2,5 bis 3 Jahren realisiert werden können, dauert die

⁸ BEE (2024): Studie zur Überbauung von Netzverknüpfungspunkten.

⁹ EuGH, Urteil vom 28. November 2024, Rs.C-293/23: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:62023CJ0293>.

¹⁰ BGH, Beschluss vom 13. Mai 2025, Az. EnVR 83/20: https://www.bundesgerichtshof.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/UebrigSenat/KartS/2020/EnVR_83-20C.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

¹¹ EU-Kommission (2025): https://energy.ec.europa.eu/topics/infrastructure/european-grids_en.

Entwicklung neuer Erzeugungsanlagen, insbesondere von Windenergieanlagen, in der Praxis deutlich länger und kann bis zu sieben Jahre in Anspruch nehmen.

Werden Ansiedlung von Rechenzentren und der Ausbau erneuerbarer Energiekapazitäten nicht frühzeitig gemeinsam geplant, drohen strukturelle Fehlentwicklungen und ein Widerspruch zwischen regulatorischem Anspruch und praktischer Umsetzbarkeit des EnEFG.

EEF-Position: Windbeschleunigungsgebiete (WindBG) mit Vorzugsflächen für Rechenzentren synchronisieren.

Die Rechenzentrumsstrategie der Bundesregierung sieht eine Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren sowie die Ausweisung von Vorzugsflächen vor. Angesichts des stark steigenden Strombedarfs von Rechenzentren ist jedoch entscheidend, dass auch die Genehmigungs- und Planungsverfahren für erneuerbare Energieträger entsprechend beschleunigt werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass neue Rechenzentrumskapazitäten nicht schneller entstehen als die dafür erforderlichen Erzeugungs-, Speicher- und Netzkapazitäten. Ohne eine frühzeitige Synchronisierung steigt der Druck auf ohnehin knappe Netzanschlüsse und es drohen steigende lokale Stromkosten.

Politische Handlungsempfehlungen

- **Vorzugsflächen systematisch synchronisieren:** Potenzialflächen für Rechenzentren sollten frühzeitig mit Windbeschleunigungsgebieten nach WindBG sowie mit den planungsrechtlichen Vorgaben des § 249c BauGB abgestimmt werden.
- **Genehmigungen für integrierte Projekte beschleunigen:** Projekte, bei denen Rechenzentren gemeinsam mit neuen erneuerbaren Erzeugungskapazitäten entwickelt werden, sollten prioritär und koordiniert behandelt werden.

Ganzheitliche Energiekonzepte für eine Welt von morgen

Über Erneuerbare Energien Fabrik – Pioniere der Energiewende 2.0

EEF Erneuerbare Energien Fabrik GmbH steht für eine Zukunft, in der Nachhaltigkeit und Fortschritt eng verbunden sind. Als kreativer Visionär engagiert sie sich leidenschaftlich für die Energiewende 2.0 und ist innovativer Partner für ganzheitliche Energiekonzepte in Deutschland. Mit langjähriger Branchenerfahrung und Standorten in Berlin, Hamburg und Mainz treibt EEF mit über 80 Mitarbeitenden standortnah Projekte

voran – dies verbunden mit dem Ziel, diese langfristig in den Eigenbestand aufzunehmen. Hierbei plant EEF in den kommenden Jahren über eine Mrd. Euro zu investieren. Das Ziel ist es, ein nachhaltiges Energiezeitalter zu schaffen, indem Windenergie, Photovoltaik, Umwandlungs- sowie Speichertechnologien intelligent miteinander kombiniert und dabei durch innovative KI-Software unterstützt werden. Durch offene Dialoge und genaues Zuhören entwickelt EEF standortnah maßgeschneiderte Energielösungen, die den lokalen Bedürfnissen gerecht werden.



Sie haben Fragen? Wir haben die
Antworten.

Clara Zeeh
Leitung Politik & Kommunikation

M +49 151 59851651
E clara.zeeh@eef.de

eef.de