



Rechenzentren in Brandenburg

Verbindlich steuern, Ressourcen schützen!

Rechenzentren sind Teil einer modernen digitalen Infrastruktur. Ihr Ausbau ist jedoch kein Selbstzweck. Insbesondere große Cloud- und KI-Rechenzentren verursachen einen erheblichen zusätzlichen Strombedarf, beanspruchen Wasser und Flächen, erfordern leistungsfähige Netzanschlüsse und können durch Kühlanlagen, Notstromaggregate, Baukörper und zusätzliche Infrastruktur Umwelt und Anwohner:innen belasten.

1. Hoher Standortdruck erfordert landespolitische Steuerung

Der BUND Brandenburg lehnt Rechenzentren nicht grundsätzlich ab. Neue Rechenzentren dürfen jedoch nur zugelassen werden, wenn ihr Bedarf nachvollziehbar ist, sie an raumordnerisch geeigneten Standorten entstehen und nachweislich mit den Zielen des Klima-, Wasser-, Natur- und Flächenschutzes vereinbar sind. Das gilt insbesondere für großflächige Hyperscale-Rechenzentren mit erheblichem ökologischem Fußabdruck.

Brandenburg entwickelt sich gegenwärtig zu einem bedeutenden Standort für Rechenzentren. Das Land wirbt mit verfügbaren Flächen, erneuerbarer

Stromerzeugung und der Nähe zu Berlin. Die Landesregierung und die Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB) unterstützen Kommunen inzwischen ausdrücklich bei entsprechenden Ansiedlungen. Bereits angekündigte Vorhaben erreichen Anschlussleistungen im dreistelligen Megawattbereich.

Diese Entwicklung muss die Landesregierung politisch und nach raumordnerischen Gesichtspunkten steuern. Denn die Verfügbarkeit erneuerbarer Stromerzeugung im Land bedeutet nicht, dass unbegrenzt zusätzlicher Strom zur Verfügung steht. Der Strom wird zugleich für die Dekarbonisierung von Wärmeversorgung, Verkehr, Industrie und Haushalten benötigt.

Brandenburg hat sich im Klimaplan das Ziel gesetzt, spätestens 2045 klimaneutral zu sein. Ein unkontrollierter Zuwachs neuer Großverbraucher kann dieses Ziel erschweren und zusätzlichen Netzausbau, neue Erzeugungsanlagen sowie weitere Flächeninanspruchnahme auslösen.

Der Bau von Rechenzentren ist ein starker Eingriff in die Natur aber auch das Umfeld von Menschen. Ähnlich wie bei den Erneuerbaren Energien braucht es Mechanismen, die Akzeptanz und Ausgleich vor Ort und bei den Bürger:innen schaffen. Auch Beteiligung und Transparenz sind entscheidend.

Deshalb fordert der BUND:

- eine landesweite Rechenzentrumsstrategie, die mit der Raum- und Regionalplanung abgestimmt ist,
- ein öffentliches Anlagen- und Vorhabenkataster sowie
- verbindliche Kriterien für Standortwahl, Genehmigung und Betrieb.

2. Energiebedarf und Klimawirkung kritisch abwägen

Rechenzentren gehören zu den am schnellsten wachsenden Stromverbrauchern. In Deutschland benötigten Rechenzentren und kleinere IT-Installationen 2024 nach einer Studie im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums rund 20 Terawattstunden Strom. Das entsprach etwa vier Prozent des deutschen Bruttostromverbrauchs. Zwischen 2010 und 2022 stieg der Energiebedarf deutscher Rechenzentren bereits um etwa 70 Prozent; für 2030 werden je nach Abgrenzung rund 30 Terawattstunden oder mehr erwartet.¹

Effizienzsteigerungen allein reichen nicht aus, um die wachsende Nachfrage zu deckeln. Sinkt der Energiebedarf je Rechenoperation, während die Zahl und Komplexität der Anwendungen schneller wachsen, steigt der Gesamtverbrauch dennoch. Dieser sogenannte Rebound-Effekt muss in Energie- und Klimaszenarien berücksichtigt werden.

Deshalb: Ein Rechenzentrum darf nicht allein deshalb als klimaverträglich gelten, weil sein Betreiber bilanziell erneuerbaren Strom einkauft. Da

die Nachfrage nach Strom auch in anderen Bereichen steigt (E-Mobilität, Wärmepumpen), erfordert der Bau von Rechenzentren auch mehr Verfügbarkeit von erneuerbarer Energie in der Region. Dies geht einher mit zusätzlichen Konflikten mit Natur und Umwelt und muss bei der Standortwahl und Planung mitbeachtet werden.

Deshalb fordert der BUND:

- **Rechenzentren dürfen ausschließlich mit Strom aus erneuerbaren Energien betrieben werden.**
- **Im Rahmen der Planung ist also darzustellen, wie die Versorgung mit Erneuerbaren Energien in der Region erfolgt und inwiefern die Kapazitäten dafür ausreichen.**

3. Wasserverbrauch und Wasserhaushalt

Der Wasserverbrauch von Rechenzentren hängt maßgeblich von der Art der Kühlung ab. Verdunstungskühlung kann energetisch günstig sein, verbraucht aber teilweise erhebliche Mengen Wasser. Trockenkühlung benötigt deutlich weniger Wasser, kann jedoch einen höheren Strombedarf verursachen.

Dieser Zielkonflikt muss standortbezogen betrachtet werden. Durchschnittswerte sind dafür ungeeignet. Entscheidend ist, ob Wasser gerade in heißen und trockenen Perioden benötigt wird, wenn Gewässer, Grundwasser und öffentliche Versorgung ohnehin besonders belastet sind.

Für Brandenburg ist dies von zentraler Bedeutung. Das Land ist durch geringe Niederschläge, hohe Verdunstung, sinkende Grundwasserstände und zunehmende Trockenperioden bereits im Wasserstress. Trinkwasser und ökologisch notwendige Wasserstände dürfen nicht mit industriellen Kühlbedarfen konkurrieren.

Deshalb fordert der BUND:

- **Neue Rechenzentren dürfen in Gebieten mit angespanntem Wasserhaushalt grundsätzlich nicht mit dauerhafter Verdunstungskühlung betrieben werden.**

¹ https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/stand-und-entwicklung-des-rechenzentrumsstandorts-deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=10&utm_source=chatgpt.com

- Trinkwasser darf nur in begründeten Ausnahmefällen für technische Kühlung eingesetzt werden.
- Vor jeder Genehmigung ist eine unabhängige Wasserbilanz für Normal-, Trocken- und Extremjahre vorzulegen. Die Prüfung muss direkte und indirekte Wasserverbräuche, saisonale Verbrauchsspitzen, kumulative Wirkungen anderer Großverbraucher sowie Auswirkungen auf Grundwasser, Oberflächengewässer, Feuchtgebiete und Trinkwasserversorgung umfassen.
- Kühlkonzepte müssen vorrangig geschlossene Kreisläufe, Trockenkühlung, freie Kühlung und die Nutzung hygienisch geeigneter Betriebs-, Regen- oder aufbereiteter Abwässer prüfen.
- Kühlwasserentnahmen müssen in Trockenperioden verbindlich begrenzt oder eingestellt werden können.
- Der Wasserverbrauch muss öffentlich transparent sein, das umfasst auch die Offenlegung der Verträge.

4. Flächenverbrauch, Versiegelung und Naturschutz

Große Rechenzentren bestehen häufig aus mehreren massiven Gebäudekomplexen, Umspannwerken, Notstromanlagen, Kühleinrichtungen, Zufahrten, Stellflächen, Leitungen und Sicherheitsanlagen. Neben der unmittelbar versiegelten Fläche entstehen zusätzliche Wirkungen durch Stromtrassen, Wasserleitungen und Wärmenetze.

Mögliche Folgen sind:

1. Verlust von Lebensräumen,
2. Beeinträchtigung geschützter Arten und Biotope,
3. Verlust landwirtschaftlicher Böden,
4. Verringerung der Grundwasserneubildung,
5. Verschärfung von Hochwasser- und Starkregenrisiken,
6. Aufheizung des lokalen Klimas,
7. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes,
8. zusätzlicher Rohstoff- und Baustoffverbrauch.

Deshalb fordert der BUND:

- Rechenzentren sind vorrangig auf bereits versiegelten, industriell oder gewerblich vorgeprägten Flächen (z.B. Industriebrachen, Gewerbestandorte) anzusiedeln.
- Waldflächen, Moore, Feuchtgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wasserschutzgebiete, Natura-2000-Gebiete, Schutzgebiete, Biotopverbundflächen und hochwertige landwirtschaftliche Böden (mehr als 30 Bodenpunkte) sind als Standorte auszuschließen.
- Die Prüfung darf sich nicht auf das eigentliche Baugrundstück beschränken. Einzu beziehen sind Umspannwerke, Leitungen, Straßen, Kühl- und Wasserinfrastruktur sowie kumulative Wirkungen benachbarter Vorhaben.
- Mehrgeschossige und kompakte Bauweisen sind gegenüber flächenintensiven eingeschossigen Anlagen zu bevorzugen.
- Dach- und Fassadenflächen sollen grundsätzlich für Photovoltaik, Begrünung oder eine ökologisch sinnvolle Kombination beider Nutzungen eingesetzt werden.
- Niederschlagswasser muss möglichst vollständig auf dem Grundstück zurückgehalten, versickert, verdunstet oder genutzt werden.
- Unvermeidbare Eingriffe sind nach den gesetzlichen Vorgaben vollständig auszugleichen. Ersatzgeld darf keine planerische Abkürzung für vermeidbare Naturzerstörung sein.
- Lichtverschmutzung durch geeignete Maßnahmen sind zu vermeiden.

Rechenzentren sind nur dann zukunftsfähig, wenn sie:

- ⇒ einen nachvollziehbaren gesellschaftlichen Bedarf erfüllen,
- ⇒ Ressourcenverbrauch konsequent vermeiden & minimieren,
- ⇒ Abwärme tatsächlich nutzbar machen,
- ⇒ Wasserhaushalt und Trinkwasserversorgung nicht gefährden,
- ⇒ Natur- und Freiräume schützen.

5. Abwärme und Wärmeplanung

Nahezu die gesamte elektrische Energie, die ein Rechenzentrum aufnimmt, wird letztlich in Wärme umgewandelt. Ohne Nutzung wird diese Energie über Kühlsysteme an die Umgebung abgegeben. Das ist angesichts des großen Bedarfs an klimaneutraler Wärme nicht akzeptabel.

Deshalb fordert der BUND:

- **Neue Rechenzentren dürfen nur an Standorten zugelassen werden, an denen eine dauerhafte und möglichst vollständige Nutzung der technisch verfügbaren Abwärme realistisch gesichert ist.**
- **Vor der Genehmigung müssen Abnehmer, Wärmemengen, Temperaturniveau, zeitliches Lastprofil, Leitungsführung, Finanzierung und Realisierungsfristen verbindlich feststehen.**
- **Betreiber müssen die Kosten für Auskopplung, Wärmepumpen und den verursachungsgerechten Teil der Wärmeinfrastruktur tragen.**
- **Kommunale Wärmeplanung und Rechenzentrumsplanung sind verbindlich miteinander zu verzahnen.**
- **Standorte ohne ausreichende ganzjährige Wärmesenken sind grundsätzlich ungeeignet.**

6. Rohstoffverbrauch und Kreislaufwirtschaft

Neben dem laufenden Energiebedarf entstehen relevante Umweltwirkungen durch Herstellung und Austausch von Servern, Halbleitern, Batterien, Kühltechnik und Gebäuden. Dazu gehören Rohstoffabbau, Wasserverbrauch in der Halbleiterproduktion, Chemikalieneinsatz, Treibhausgasemissionen und Elektronikabfälle. Eine rein betriebsbezogene Bewertung greift deshalb zu kurz.

Deshalb fordert der BUND:

- **langlebige, reparierbare und modular aufrüstbare Geräte,**
- **verbindliche Wiederverwendungs- und Recyclingkonzepte,**
- **die Berücksichtigung der sogenannten grauen Energie bei Genehmigung und Förderung.**

Leitlinien für die Standortwahl

Ein Standort kommt nur infrage, wenn kumulativ folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. **Bedarf und öffentlicher Nutzen sind nachvollziehbar.**
Betreiber müssen Zweck, Kapazität, erwartete Auslastung und Entwicklung des Energie- und Ressourcenbedarfs offenlegen.
2. **Es handelt sich um eine bereits vorbelastete Fläche.**
Industrie- und Konversionsflächen haben Vorrang. Neue Inanspruchnahme unzerschnittener Landschaft ist auszuschließen.
3. **Die Stromversorgung ist systemverträglich.**
Der zusätzliche Bedarf darf Klimaziele, Versorgungssicherheit und Elektrifizierung anderer Sektoren nicht gefährden.
4. **Zusätzliche erneuerbare Energie wird bereitgestellt.**
Beschaffung muss zu realem Ausbau führen und möglichst zeitgleich sowie regional wirksam sein.
5. **Eine Wärmesenke ist verbindlich gesichert.**
Abwärmenutzung muss Bestandteil der Standortentscheidung und nicht nachträgliche Option sein.
6. **Der Wasserhaushalt ist dauerhaft tragfähig.**
Trinkwasser- und Ökosystemschutz haben Vorrang vor industriellen Kühlbedarfen.
7. **Natur- und Artenschutzbelange sind gewahrt.**
Schutzgebiete, Biotopverbund, hochwertige Böden und klimasensible Räume sind auszuschließen.
8. **Kommunale Infrastrukturkosten werden nicht vergesellschaftet.**
Betreiber tragen die verursachten Kosten für Netze, Straßen, Wasser-, Abwasser- und Wärmeinfrastruktur.
9. **Es entstehen angemessene regionale Vorteile.**
Gewerbesteuer, Beschäftigung, Ausbildung, Wärmeversorgung und Infrastrukturleistungen müssen in einem nachvollziehbaren Verhältnis zu Ressourcenbedarf und Umweltbelastung stehen.
10. **Alle wesentlichen Daten werden öffentlich zugänglich gemacht.**
Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse dürfen nicht pauschal vorgeschoben werden, um Umweltinformationen zurückzuhalten.

7. Forderungen an das Land Brandenburg

1. Landesstrategie und Moratorium für ungesteuerte Großansiedlungen

Die Landesregierung muss eine ressortübergreifende Rechenzentrumsstrategie erstellen. Bis zur Festlegung verbindlicher Kriterien sollen keine weiteren großflächigen Rechenzentren allein auf Grundlage kommunaler Einzelfallentscheidungen privilegiert oder mit Landesmitteln unterstützt werden.

Die Strategie muss mindestens enthalten:

- belastbare Szenarien zum Strom-, Wasser-, Flächen- und Netzbedarf,
- eine Bewertung der Auswirkungen auf den Klimaplan,
- ein landesweites Standort- und Ausschlusskonzept,
- Anforderungen an Abwärmenutzung und kommunale Wärmeplanung,
- Vorgaben für Umweltverträglichkeits- und Alternativenprüfungen,
- Regeln zur Kostenverteilung für öffentliche Infrastruktur,
- ein Konzept zur Begrenzung kumulativer Belastungen in einzelnen Regionen.

2. Aufnahme in Landes- und Regionalplanung

Große Rechenzentren sind als eigenständige raumbedeutsame Vorhaben in Landesentwicklungs- und Regionalplänen zu behandeln. Die Genehmigung allein als allgemeiner Gewerbe- oder Industriebetrieb wird ihrer Wirkung nicht gerecht.

Der BUND Brandenburg fordert:

- Vorrang- beziehungsweise Eignungsgebiete für geeignete Standorte,
- klare Ausschlussgebiete,
- verbindliche Größen- und Belastungsschwellen,
- eine Prüfung regionaler Konzentrationswirkungen,
- die Kopplung an Wärme-, Wasser-, Energie- und Verkehrsplanung.

3. Verbindliche Umweltverträglichkeitsprüfung

Für große Rechenzentren und Rechenzentrumscampus ist eine obligatorische Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Eine Aufteilung in einzelne Bauabschnitte oder

Betreibergesellschaften darf nicht dazu führen, dass Schwellenwerte umgangen werden.

Die Prüfung muss den gesamten Campus und alle funktional verbundenen Anlagen umfassen: Gebäude, Stromanschluss und Umspannwerke, Notstromversorgung, Wasserentnahme und Abwasser, Kühlung, Wärmenetze, Straßen und Logistik, kumulative Wirkungen bestehender und geplanter Vorhaben. Alternativen sind ernsthaft und ergebnisoffen zu prüfen.

4. Keine Subventionen ohne strenge Gegenleistung

Landesförderung, vergünstigte Grundstücke oder beschleunigte Verfahren dürfen nur gewährt werden, wenn ein Vorhaben nachweislich über gesetzliche Mindestanforderungen hinausgeht.

Keine Förderung erhalten sollen Anlagen, die:

- neue Natur- oder Landwirtschaftsflächen beanspruchen,
- Trinkwasser für reguläre Kühlung einsetzen,
- keine verbindliche Abwärmenutzung vorweisen,
- fossile Notstromsysteme in großem Umfang vorsehen,
- Umwelt- und Verbrauchsdaten nicht öffentlich machen.

Weitere Informationen
zum Landesverband
Brandenburg:



Impressum

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
(BUND) Landesverband Brandenburg e.V.
Mauerstraße 1, 14469 Potsdam
bund.brandenburg@bund.net