

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Ruben Rupp, Robin Jünger, Alexander Arpaschi, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der AfD
– Drucksache 21/8112 –**

Wassernutzung von KI- und Rechenzentren – Kenntnisstand und Maßnahmen der Bundesregierung

Vorbemerkung der Fragesteller

Der Ausbau von Rechenzentren und KI-Rechenkapazitäten (KI = Künstliche Intelligenz) ist nach Ansicht der Fragesteller für die digitale Souveränität, die Innovationsfähigkeit und die wirtschaftliche Zukunftsfähigkeit Deutschlands von erheblicher Bedeutung. Mit ihrer Nationalen Rechenzentrumsstrategie verfolgt die Bundesregierung das Ziel, die Rechenzentrumskapazitäten in Deutschland bis 2030 mindestens zu verdoppeln und die Kapazitäten für Künstliche Intelligenz sowie Hochleistungsrechnen zu vervierfachen (<https://bmds.bund.de/aktuelles/pressemitteilungen/detail/bundesregierung-beschliesst-rechenzentrumstrategie>). Der damit verbundene Ausbau erhöht jedoch zugleich den Bedarf an Energie, Flächen, Netzanbindungen und Kühlkapazitäten.

Insbesondere die Wassernutzung von Rechenzentren gewinnt vor dem Hintergrund regional begrenzter Wasserressourcen und der zunehmenden Zahl energie- sowie rechenintensiver KI-Anwendungen an Bedeutung. Wasser kann sowohl unmittelbar zur Kühlung von Rechenzentren als auch mittelbar im Zusammenhang mit der Stromerzeugung benötigt werden. Die tatsächliche Belastung hängt unter anderem von Standort, Kühlsystem, Auslastung, Energieversorgung und der Herkunft des eingesetzten Wassers ab.

Nach aktuellem Kenntnisstand liegen der Bundesregierung keine belastbaren Angaben darüber vor, wie hoch die Wassernutzung der in Deutschland betriebenen Rechenzentren insgesamt ist und welche Auswirkungen der geplante Kapazitätsausbau auf den Wasserbedarf haben wird (<https://netzpolitik.org/2026/ki-und-rechenzentren-bundesregierung-weiss-nicht-wieviel-wasser-ihre-ausbauplaene-schlucken-werden/>). Dies betrifft Berichten zufolge auch die Wassernutzung der vom Bund selbst betriebenen oder genutzten Rechenzentren (<https://netzpolitik.org/2026/ki-und-rechenzentren-bundesregierung-weiss-nicht-wieviel-wasser-ihre-ausbauplaene-schlucken-werden/>). Ohne eine hinreichende Datengrundlage bleibt offen, ob die Ziele der Rechenzentrumsstrategie mit regionalen Wasserverfügbarkeiten vereinbar sind und nach welchen Kriterien mögliche Nutzungskonflikte frühzeitig erkannt werden sollen.

Eine nachhaltige und resiliente Digitalpolitik setzt nach Auffassung der Fragesteller voraus, dass der Ausbau digitaler Schlüssel-Infrastrukturen nicht losgelöst von den verfügbaren natürlichen Ressourcen geplant wird. Dies gilt insbesondere für den ländlichen Raum und für Regionen, in denen die Ansiedlung von Rechenzentren wirtschaftliche Entwicklungsperspektiven eröffnen kann, zugleich aber möglicherweise begrenzte Wasserressourcen, eine angespannte örtliche Versorgungslage oder konkurrierende Nutzungsansprüche bestehen. Erforderlich sind nach Ansicht der Fragesteller daher transparente Verbrauchsdaten, nachvollziehbare Kriterien für die Standortwahl und technische Vorgaben, die einen möglichst wassersparenden Betrieb gewährleisten.

Vor diesem Hintergrund besteht ein erhebliches parlamentarisches Informationsbedürfnis darüber, welche Kenntnisse die Bundesregierung zur direkten und indirekten Wassernutzung von KI- und Rechenzentren besitzt, wie sie die Auswirkungen der eigenen Ausbauziele auf regionale Wasserressourcen bewertet und welche Maßnahmen sie zur Datenerhebung, Transparenz sowie zur Verringerung der Wassernutzung vorsieht.

Vorbemerkung der Bundesregierung

Die Bundesregierung hat das Ziel, den Bürokratieaufwand für Unternehmen deutlich zu reduzieren. Bei verschiedenen Fragestellungen der fragestellenden Fraktion ist zu beachten, dass diese weitere Berichtspflichten für die Betreiber von Rechenzentren auslösen können. Dies stünde aus Sicht der Bundesregierung im Widerspruch zum Ziel des Abbaus von Berichtspflichten.

Um den Begriff Rechenzentrum von kleineren IT-Installationen, wie einzelnen Serverschränken etc., abzugrenzen und eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, wird für die Antwort festgelegt, dass die hier genannten Rechenzentren über eine IT-Anschlussleistung von mind. 100 kW verfügen. IT-Installationen unterhalb dieser Schwelle wurden nicht in die Antwort aufgenommen. Auch Rechenzentren, die geheim oder eingestuft sind, wurden für die Beantwortung ausgeschlossen.

Aufgrund der aktuellen Sicherheitslage und dem Schutz der hier thematisierten Rechenzentren, die in der Regel zur kritischen Infrastruktur zählen, werden bei einigen Fragen die Antworten für Ressorts zusammengefasst bzw. die Antworten so gewählt, dass damit kein Rückschluss auf den Ort des Rechenzentrums möglich ist, an einigen Stellen war aus diesem Grund auch keine Beantwortung möglich.

1. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung zur direkten und indirekten Wassernutzung (bitte nach Trinkwasser, Kühlwasser oder sonstigem Wasser aufschlüsseln) von Rechenzentren in Deutschland vor (bitte auch etwaigen Schlupf, z. B. durch Verdampfung, Versickerung, angeben)?

Es liegen im Effizienzregister für Rechenzentren (RZReg) Daten zur Wassernutzung (W_IN), Trinkwassernutzung (W_IN_POT) und nichtindustriell wiederverwendetem Wasser (W_RE,NID) vor. Die DIN EN 50600-4-9 gibt vor, wie diese Wassermengen zu ermitteln sind. Eine Verrechnung der genannten Parameter ermöglicht Rückschlüsse auf gegebenenfalls vorliegende Verdampfung oder Versickerung. Da der Wert in ganzen m³ angegeben wird, ist nicht davon auszugehen, dass sich die genannten Verluste im Normalbetrieb daraus ableiten lassen.

2. In welchem Umfang liegen der Bundesregierung Daten zur Wassernutzung von Rechenzentren vor, die durch Bundesbehörden betrieben oder für die Erbringung von IT-Dienstleistungen des Bundes genutzt werden?

Im RZReg liegen Meldungen für zwei Rechenzentren vor, die nach Angabe der Betreiber für die Bundesverwaltung betrieben werden. Eine Aufschlüsselung, welche Rechenzentren außerdem eine Dienstleistung im Auftrag der Bundesregierung bereitstellen, liegt nicht vor.

3. Welche Bundesbehörden, bundeseigenen Unternehmen oder IT-Dienstleister des Bundes erfassen die Wassernutzung der von ihnen betriebenen oder genutzten Rechenzentren, und welche Daten liegen hierzu jeweils vor?

Die Erhebung und Veröffentlichung der entsprechenden Informationen des ITZBund erfolgt auf Grundlage der gesetzlichen Vorgaben (im Rahmen der jährlichen Umwelterklärung).

Alle Rechenzentren ab 300 kW Leistung (laut EnEfG-Novelle ab 500 kW) müssen ihren Wasserverbrauch und ihre Wasserverbrauchseffektivität (WUE) an das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) melden, welches diese Daten an die Europäische Kommission weitergibt. Diese Daten sind online in aggregierter Form einsehbar (https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/940a61c3-bcfe-47d6-a786-25d93aa63b85/sheet/ZLWpJa/state/analysis/bookmark/381456a5-1044-4047-92f5-671be7ad92c4). Diese Werte sind mit großen Unsicherheiten verbunden und können nicht verifiziert werden. Sie bilden insofern nur einen Teil des tatsächlichen Verbrauchs ab, da nicht alle meldepflichtigen Anlagen gemeldet haben.

Die Ressorts einschließlich der zugehörigen Geschäftsbereiche sind verpflichtet, der im BMUKN angesiedelten Green-IT-Initiative des Bundes im Rahmen des Berichtswesens Green-IT einmal jährlich Daten zu den von ihnen betriebenen Rechenzentren zu übermitteln. Seit dem Berichtsjahr 2024 wird im Rahmen des Berichtswesens der durch den Betrieb der jeweiligen Rechenzentren verursachte Gesamtwasserverbrauch in Kubikmetern (m³) gemäß DIN EN 50600-4-9 abgefragt. Auf dieser Grundlage wird der WUE-Wert automatisiert berechnet.

4. Aus welchen Gründen kann die Bundesregierung nach Kenntnis der Fragesteller bislang keine belastbaren Angaben zur gesamten Wassernutzung von Rechenzentren in Deutschland sowie zu den Folgen des geplanten Ausbaus der Rechenzentrumskapazitäten machen, obwohl diese Daten laut § 13 sowie Anlage 3 zu § 13 Absatz 1 des Energieeffizienzgesetzes (EnEfG) bereits seit Juni 2025 vorliegen sollten?

Es liegen über das RZReg Daten für den Gesamtwasserverbrauch gemäß der in Frage 1 genannten Parameter für alle gemeldeten Rechenzentren und für die Meldejahre 2023, 2024 und 2025 vor.

5. Welche Datengrundlage nutzt die Bundesregierung, um die Auswirkungen ihrer Ausbauziele für KI- und Rechenzentrumskapazitäten auf den künftigen Wasserbedarf zu bewerten?

Datengrundlage für die Bundesregierung zu Wassernutzung, Trinkwassernutzung und nichtindustriell wiederverwendetem Wasser ist insbesondere das RZReg wie in der Antwort auf Frage 1) erläutert. Verwiesen wird auch auf die

Antwort zu Frage 3). Der Wasserbedarf ist abhängig von der eingesetzten Technologie für die Kühlung und demnach je Rechenzentrum unterschiedlich. Wenn die Kühlung über geschlossene Systeme erfolgt, die einen geschlossenen Wasserkreislauf aufweisen, werden diese nicht fortlaufend mit Frischwasser versorgt und es entsteht kein kontinuierlicher Wasserverbrauch. In diesen Fällen findet keine Bereitstellung oder Vorhaltung zusätzlicher Wassermengen statt. Im Rahmen der angekündigten Aktualisierung der Rechenzentrumsstrategie ist geplant, auch das Thema Wasser näher zu adressieren.

6. Wie unterscheidet die Bundesregierung bei der Erhebung und Bewertung zwischen Wasserentnahme, Wassernutzung, wiederverwendetem Wasser und dem indirekten Wasserbedarf im Zusammenhang mit der Stromversorgung von Rechenzentren?

Zusätzlich zu den genannten Parametern unter Frage 1 wird der WUE (Water Usage Effectiveness) als Kennzahl ermittelt. Diese wird in m^3/MWh bzw. l/kWh angegeben. Dadurch entsteht eine direkte Relation zwischen dem Gesamtwasserbedarf und dem Energieverbrauch. Eine Aussage zur „Stromversorgung“ lässt sich nicht treffen. Die hierfür notwendige Angabe des Zeitraums der Bereitstellung der Anschlussleistung wird im RZReg nicht erhoben.

7. Welche technischen Kennzahlen zur Bewertung der Wassereffizienz von Rechenzentren, insbesondere der Water Usage Effectiveness (WUE), werden nach Kenntnis der Bundesregierung bei Bundesrechenzentren bereits erhoben oder sollen künftig erhoben werden?
8. Welche Kühlverfahren werden in den vom Bund betriebenen oder genutzten Rechenzentren eingesetzt, und welchen Einfluss haben diese Verfahren nach Kenntnis der Bundesregierung auf den jeweiligen Wasserbedarf?

Die Fragen 7 und 8 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

In den Rechenzentren des Bundes werden unterschiedliche Kühlverfahren, u. a. Wasserkühlung mit einem geschlossenen Kühlkreislauf ohne Wasserverbrauch oder Kühlung mittels Luftkühlung und Kühlmittelwassergemisch in geschlossenen Systemen ohne zusätzliche Wassernutzung, eingesetzt. Die Nutzung der Kältemittel ist in der Antwort der Bundesregierung Drucksache 21/5725 umfassend dargelegt.

Das ITZBund erhebt für seine (im EMAS-Scope befindlichen) Master-RZ allgemeine Wasserverbräuche. Für die Kühlung wurde kein Wasser verbraucht, da es sich jeweils um geschlossene Kühlkreisläufe handelt. Ein WUE-Wert wird nicht gesondert ausgewiesen.

Im Übrigen wird verwiesen auf die Antworten zu Fragen 1 bis 3 sowie 5.

9. Welche Maßnahmen sieht die Bundesregierung vor, um bei Neubau, Erweiterung oder Beschaffung von Rechenzentrumskapazitäten besonders wassersparende Kühl- und Betriebskonzepte zu berücksichtigen?

Das Wasserrecht des Bundes enthält keine spezifischen Vorgaben für den Neubau, die Erweiterung oder die Beschaffung von Rechenzentrumskapazitäten, wonach besonders wassersparende Kühl- und Betriebskonzepte zu berücksichtigen sind. Bei der Erteilung von Erlaubnissen oder Bewilligungen für Wasserentnahmen bei solchen Vorhaben sind jedoch die allgemeinen wasserrechtli-

chen Anforderungen zu beachten. Hierzu gehört insbesondere die Pflicht, eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen (§ 5 Absatz 1 Nr. 2 WHG). Weitere darüber hinausgehende Maßnahmen zum Wassersparen sind seitens der Bundesregierung im vorliegenden Zusammenhang derzeit nicht vorgesehen.

Die Bundesregierung achtet bei Beschaffungen auf die Ressourcenverfügbarkeit und -effizienz. In der Ausschreibung zu den AI Gigafactories für die Beschaffung von Rechenkapazität gemeinsam mit der Europäischen Kommission geht etwa die Wassernutzungseffizienz („water usage effectiveness“) als Unterkriterium der technischen Nachhaltigkeitsmerkmale („sustainability and energy efficiency“) in die Gesamtbewertung ein.

Die Kriterien des Blauen Engels werden seitens des ITZBunds entsprechend der Green-IT Initiative des Bundes soweit möglich berücksichtigt.

10. Nach welchen Kriterien berücksichtigt die Bundesregierung die örtliche Verfügbarkeit von Wasser bei Rechenzentren auf Bundesliegenschaften, bei Vorhaben mit Bundesförderung und bei deutschen Standortvorschlägen im Rahmen des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC (bitte je Förderprogramm und Vorhaben darstellen)?

Im Kontext von EuroHPC wurden in der Vergangenheit bereits existierende deutsche Höchstleistungsrechenzentrumsstandorte ausgebaut oder modernisiert. Die Berücksichtigung der Verfügbarkeit von Wasser ist als Teil der technischen Standortversorgung Aufgabe der Rechenzentrumsbetreiber. Bei den AI Gigafactories ist die Wasserverfügbarkeit im Rahmen der Bewerbung nachzuweisen.

Im Übrigen wird verwiesen auf die Antwort zu Frage 9.

11. Plant die Bundesregierung Änderungen des Baugesetzbuchs, des Raumordnungsgesetzes oder des Wasserhaushaltsgesetzes, die Rechenzentren als eigenen Vorhabentyp erfassen oder eine gesonderte Prüfung des Wasserbedarfs im Genehmigungsverfahren vorsehen, und wie bewertet sie den Vorrang der öffentlichen Trinkwasserversorgung gegenüber der gewerblichen Kühlwassernutzung?

Im Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Städtebau- und Raumordnungsrechts (Bundestagsdrucksache 21/6588) hat die Bundesregierung eine Stärkung des Flächennutzungsplans als Steuerungsinstrument vorgeschlagen (§ 5 Absatz 5, § 35 Absatz 1a des Baugesetzbuchs – BauGB), um die Zulässigkeit bestimmter Vorhaben im Außenbereich auf deutlich beschleunigte Weise herbeiführen zu können, ohne dabei auf die Einführung weiterer Privilegierungen oder die Aufstellung eines Bebauungsplans zurückgreifen zu müssen. Als Vorhaben in diesem Sinne kommen insbesondere auch Rechenzentren in Betracht (§ 5 Absatz 5 Satz 3 BauGB-E).

Die Bundesregierung plant keine Änderungen des Wasserhaushaltsgesetzes, die Rechenzentren als eigenen Vorhabentyp erfassen oder eine gesonderte Prüfung des Wasserbedarfs im Zulassungsverfahren vorsehen. Der Vorrang der öffentlichen Wasserversorgung gegenüber der gewerblichen Kühlwassernutzung ist aus Sicht der Bundesregierung wegen des besonderen Status der öffentlichen Wasserversorgung als wichtige Aufgabe der Daseinsvorsorge und ihrer zentralen Bedeutung für das Wohl der Allgemeinheit sachgerecht. Im Übrigen wird verwiesen auf die Antwort zu Frage 5).

12. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung darüber vor, ob es bei bestehenden oder geplanten Rechenzentren bereits zu Nutzungskonflikten mit kommunaler Wasserversorgung, Landwirtschaft, Gewerbe oder Industrie gekommen ist?

Hierzu liegen der Bundesregierung keine Erkenntnisse vor. Planungs- und Genehmigungsverfahren zu einzelnen Projekten erfolgen auf kommunaler oder Landesebene.

13. Hält die Bundesregierung die bestehenden Transparenzvorgaben für Rechenzentren nach § 13 Absatz 1 in Verbindung mit Anlage 3 des Energieeffizienzgesetzes für ausreichend, wie bewertet die Bundesregierung, dass für das Berichtsjahr 2025 bis zum 6. Juli 2026 lediglich etwa die Hälfte der meldepflichtigen Rechenzentren ihre Angaben nach Anlage 3 des Energieeffizienzgesetzes an das Energieeffizienzregister übermittelt haben, und welche Vollzugsmaßnahmen hat sie daraufhin ergriffen?

Ja, die Bundesregierung hält die bestehenden Transparenzvorgaben für Rechenzentren nach § 13 Absatz 1 in Verbindung mit Anlage 3 des Energieeffizienzgesetzes für ausreichend.

Eine Bewertung, wie viele meldepflichtige Rechenzentren ihrer Pflicht nicht nachgekommen sind, ist nicht möglich. Der Bundesregierung liegen hierzu keine Informationen vor, da das aktuelle EnEfG keine Stichprobenkontrolle zulässt. Um einen effektiven Vollzug sicherzustellen, sieht der aktuelle Regierungsentwurf für eine Gesetzesänderung zusätzliche Möglichkeiten für Stichprobenkontrollen durch das BAFA vor.

14. Inwieweit veröffentlicht die Bundesregierung Informationen zum Wasserverbrauch von Rechenzentren des Bundes oder seiner IT-Dienstleister, und unter welchen Umständen wird eine Veröffentlichung, etwa unter Verweis auf Sicherheitsinteressen, eingeschränkt oder verweigert?
15. Welche konkreten Sicherheitsrisiken sieht die Bundesregierung bei einer aggregierten und standortbezogen differenzierten Veröffentlichung von Wasserverbrauchsdaten staatlicher Rechenzentren?

Die Fragen 14 und 15 werden gemeinsam beantwortet.

Die Veröffentlichung der entsprechenden Informationen erfolgt auf Grundlage und entsprechend den gesetzlichen Vorgaben. Siehe ergänzend die Antwort zu den Fragen 1 bis 3 und die Vorbemerkung der Bundesregierung.

16. Inwieweit beabsichtigt die Bundesregierung, Anforderungen an die Wassereffizienz, Transparenz und die Erfassung der Wassernutzung in die Nationale Rechenzentrumsstrategie, Förderprogramme oder Beschaffungsstandards des Bundes aufzunehmen?

Im Rahmen der angekündigten Aktualisierung der Rechenzentrumsstrategie ist geplant, auch das Thema Wasser näher zu adressieren. Siehe ergänzend auch die Antwort auf Frage 5. Die aktuelle Strategie beinhaltet bereits eine Maßnahme zur Förderung innovativer, nachhaltiger Rechenzentrumstechnologien.

17. Wie will die Bundesregierung sicherstellen, dass der geplante Ausbau von KI- und Rechenzentrumskapazitäten mit einer belastbaren, transparenten und regional differenzierten Ressourcenplanung verbunden wird?

Die rechtlichen Regelungen und einschlägigen Planungs- und Genehmigungsverfahren sichern hohe Schutzstandards.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.