



HESSISCHER LANDTAG

08. 01. 2026

Kleine Anfrage

Markus Fuchs (AfD), Karsten Bletzer (AfD) und Christian Rohde (AfD)
vom 06.10.2025

Auswirkung von Rechenzentren auf die Energieversorgung in Hessen

und

Antwort

Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum

Vorbemerkung Fragesteller:

Gemäß der Veröffentlichung „Rechenzentren in Deutschland – Update 2023“ der Vereins Bitkom wird sich im Trendfall der Energiebedarf der Rechenzentren in Deutschland bis 2030 auf etwa 27 Mrd. kWh/a erhöhen. Berücksichtigt man die neueren Entwicklungen im Bereich der KI, so ist von einer annähernden Verdoppelung des Strombedarfs bis 2030 (im Vergleich zu 2022) auf 34 Mrd. kWh/a auszugehen. Das Hessische Ministerium für Wirtschaft geht in seinem „Monitoringbericht 2024“ zur Energiewende von einem zusätzlichen Energieverbrauch für den Betrieb von Rechenzentren in Hessen von 6,2 TWh bis 2030 aus. Wie dieser Strombedarf nach Abschaltung des AKW Biblis und ohne Neubauten von Gas- und Kohlekraftwerken erreicht werden soll, ist nicht erkennbar. Eine Stromunterversorgung ist aber geeignet, schwere Störungen der Netzinfrastruktur und in Folge der Bürger und Unternehmen herbeizuführen.

Vorbemerkung Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum:

Die Landesregierung steht weiterhin für den nachhaltigen und verträglichen Ausbau des Digitalstandorts Hessen ein. Die Herausforderungen der Energieversorgung digitaler Infrastrukturen werden gemeinsam mit den relevanten Akteuren adressiert und gelöst, das Zieldreieck der hessischen Energiepolitik Zuverlässigkeit, Bezahlbarkeit und Nachhaltigkeit wird dabei umfassend beachtet und in den strategischen Planungen berücksichtigt. Eine Stromunterversorgung ist dabei auch aufgrund der regulatorischen Vorgaben nicht zu erwarten.

Diese Vorbemerkungen vorangestellt, beantworte ich die Kleine Anfrage im Einvernehmen mit dem Minister für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat und der Ministerin für Digitalisierung und Innovation wie folgt:

Frage 1 Welche konkreten Maßnahmen zur strukturellen Netzverstärkung oder -anpassung sind in Hessen bis 2030 vorgesehen, um den prognostizierten Mehrbedarf von 6,2 TWh Strom durch Rechenzentren in das hessische Stromnetz zu integrieren?

Bitte unter Angabe der betroffenen Netzebenen, erforderlichen Investitionsvolumina, Zeitschienen, Beteiligung der Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber sowie einer räumlichen Priorisierung detailliert darstellen.

Die Maßnahmen auf Übertragungsnetzebene, die zur strukturellen Netzverstärkung oder -anpassung in Hessen bis zum Jahr 2030 vorgesehen sind, ergeben sich aus dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG). Angaben zu den Investitionsvolumina liegen der Landesregierung nicht vor. Eine räumliche Priorisierung der Maßnahmen erfolgt nicht.

Ähnlich wie bei den Maßnahmen auf Übertragungsnetzebene erstellen die Verteilnetzbetreiber für Netzausbauvorhaben auf der 110 kV-Hochspannungsebene sogenannte Netzausbaupläne, die im Internet auf der Plattform VNBdigital veröffentlicht werden. Im Bereich der Umspannwerke liegt der Schwerpunkt der Investitionen im Rhein-Main-Gebiet und Südhessen. Die Umspannwerke werden, zeitlich abgestimmt mit den Netzausbauvorhaben auf der Höchst- und Hochspannungsebene, in den kommenden Jahren ausgebaut bzw. neu errichtet.

Frage 2 Welche technischen und regulatorischen Vorkehrungen sind seitens der Landesregierung geplant oder angestoßen worden, um eine Netzinstabilität durch den volatil steigenden Strombedarf großer Rechenzentrumscluster insbesondere im Rhein-Main-Gebiet zu verhindern?

Bitte mit Bezug zu Redispatch-Maßnahmen, Lastmanagementstrategien, Notfallkonzepten und Spitzenlastszenarien unter KI-getriebenem Rechenbetrieb darstellen.

Nach der dem Energiewirtschaftsgesetz, insbesondere der dem § 13 EnWG zugrundeliegenden Grundkonzeption, obliegt die Aufrechterhaltung und Sicherheit der Elektrizitätsversorgung den Stromnetzbetreibern. Diese nehmen in eigener Verantwortung sämtliche erforderlichen Maßnahmen vor, welche auch den bedarfsgerechten Ausbau des Netzes umfassen.

Zuständig für die Schaffung neuer Regeln der Energieregulierung ist ausschließlich die Bundesnetzagentur.

Frage 3 Welche realistisch messbaren Effizienzpotenziale bestehen nach Auffassung der Landesregierung im Bereich der Rechenzentrumstechnologie, insbesondere in Bezug auf Energieverbrauch pro Recheneinheit und PUE-Werte und in welchem Umfang kann dadurch der absolute Stromverbrauch bis 2030 reduziert werden?

Bitte mit technischer und wirtschaftlicher Bewertung vorhandener Technologien, Förderprogramme und ihrer Reichweite darstellen.

Die Landesregierung nimmt die zunehmende Bedeutung von Rechenzentren für die digitale Infrastruktur und die Energieversorgung in Hessen sehr ernst. Laut dem Monitoringbericht Energiewende 2024 des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum (HMWVW) ist der Stromverbrauch für Rechenzentren im Zeitraum vom Jahr 2010 bis zum Jahr 2020 auf 4,3 Terawattstunden (TWh) angestiegen und hat sich damit fast verdoppelt. Prognosen zufolge wird der Stromverbrauch für Rechenzentren in Hessen bis zum Jahr 2030 um rund 6,2 TWh steigen, insbesondere durch die zunehmende Nutzung der Anwendungen von Künstlicher Intelligenz und hochleistungsfähiger IT.

Vor diesem Hintergrund ist die Landesregierung bestrebt, Effizienzpotenziale gezielt zu erschließen und die Abwärmenutzung zu fördern, um die Energieversorgung nachhaltig zu sichern.

Die Landesregierung sieht mehrere realistisch messbare Effizienzpotenziale, die zur Reduzierung des Stromverbrauchs beitragen können. Im Bereich Facility/Kühlung können Technologien wie Free-Cooling, Adiabatic-Cooling und der Betrieb bei höheren Temperaturen den Power Usage Effectiveness (PUE)-Wert um etwa 0,10 bis 0,25 verbessern, insbesondere bei Neubauten und Refurbishments in klimatisch günstig gelegenen Regionen Hessens. Flüssigkühlung, Direct-to-Chip- oder Immersionskühlung ermöglichen PUE-Werte von 1,1 bis 1,2 und sind wirtschaftlich besonders bei Neubauten und Hochleistungsrechenzentren einsetzbar.

Software-, Hardware- und Chipoptimierungen, wie Server-Upgrades, Konsolidierung und Auto-scaling, können den Stromverbrauch pro Recheneinheit reduzieren. Darüber hinaus bietet die Rückgewinnung von Abwärme erhebliche Einsparpotenziale, wodurch nicht nur Energiekosten gesenkt, sondern auch die CO₂-Bilanz verbessert wird. Die Abwärmenutzung reduziert den Stromverbrauch u. a. im Bereich der Gebäudeversorgung.

Schließlich können netznahe Maßnahmen wie On-Site-Erzeugung, Batteriespeicher und Flexibilitätsverträge dazu beitragen, Netzbezugsspitzen zu mindern und die Versorgungssicherheit zu erhöhen.

Die Landesregierung unterstützt konkrete Projekte in Hessen, die Effizienzmaßnahmen und Abwärmenutzung in Rechenzentren umsetzen. In Frankfurt-Gallus entsteht das Projekt „Franky“, ein Neubaugebiet mit rund 1.300 Wohnungen, das mit Abwärme aus einem benachbarten Rechenzentrum beheizt wird. Dieses Projekt ermöglicht eine CO₂-Einsparung von bis zu 440 Tonnen pro Jahr und gilt als Modell für nachhaltige Stadtentwicklung.

In Langen (Kreis Offenbach) planen die Stadtwerke Langen und Mainova WebHouse ein Rechenzentrum mit einer IT-Leistung von rund 20 Megawatt. Die Abwärme soll direkt in das Fernwärmenetz eingespeist werden, um mehrere Wohnquartiere zu versorgen.

In der Stadt Offenbach am Main wird ein Pilotprojekt zur Abwärmenutzung durchgeführt, das als Grundlage für eine landesweit übertragbare Blaupause dient.

In Eichenzell entsteht das Rhöncloud DataRock® Rechenzentrum, bei dem die Hessische Zentrale für Datenverarbeitung als Ankermieter fungiert. Das Projekt integriert Nachhaltigkeit, Energieautonomie und digitale Souveränität.

Zur Unterstützung der Betreiber von Rechenzentren bietet die Landesregierung verschiedene Förderprogramme an, darunter die Innovationsförderung Hessen für Projekte mit klimarelevanter und technologischer Innovation, der Kommunale Rechenzentrumsleitfaden, der Best-Practice-Beispiele und Hinweise zur Flächenwahl, Energieeffizienz und Abwärmenutzung enthält, sowie die geplante regionale Rechenzentrumsstrategie, in der Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Abwärmenutzung zentrale Elemente bilden.

Frage 4 Welche energie- und wärmewirtschaftlichen Konzepte verfolgt die Landesregierung konkret, um die Nutzung der Abwärme aus Rechenzentren trotz des zusätzlichen Stromverbrauchs durch Wärmepumpen sinnvoll in Nah- oder Fernwärmenetze zu integrieren?

Bitte mit Darstellung etwaiger Pilotprojekte, der Skalierbarkeit der Konzepte, dem Stand der kommunalen Wärmenetzplanung sowie technischer Grenzen erläutern.

Die Landesregierung sieht in der Abwärmenutzung von Rechenzentren insbesondere im Rhein-Main-Gebiet ein wichtiges Potential zur nachhaltigen Bereitstellung von Fernwärme. Daher unterstützt die Landesregierung Kommunen und Stadtwerke bei der Entwicklung von Konzepten zur Abwärmenutzung von Rechenzentren. So wurden beispielsweise Studien für Konzepte in Frankfurt (Studie Sossenheim/Eschborn: Wirtschaftlichkeit der Fernwärmeversorgung mit Abwärme aus Rechenzentren) und Offenbach (Innovative Abwärmenutzung aus Rechenzentren am Beispiel von Offenbach) durch das Land finanziert. Weiterhin werden auch einige Pilotprojekte aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE Hessen) gefördert. Dazu gehören beispielsweise die Nutzung von Rechenzentrumsabwärme für das neue Frankfurter Quartier „Franky“, für Gewerbeimmobilien im Digitalpark Fechenheim sowie für das Kulturzentrum „Batschkapp“.

Frage 5 Wie bewertet die Landesregierung den Zielkonflikt zwischen dem steigenden Stromverbrauch von Rechenzentren und den im integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025 festgelegten Reduktionspfaden für Treibhausgasemissionen?

Bitte unter Bezug auf sektorale Emissionsbudgets, geplante Kompensationsmaßnahmen und die Rolle von Rechenzentren im Landesklimatechutzbericht darstellen.

Aus Sicht der Landesregierung entsteht kein Zielkonflikt zwischen dem steigenden Stromverbrauch von Rechenzentren und den festgelegten Reduktionspfaden für Treibhausgasemissionen im dem Hessischen Klimagesetz (HKlimaG). Durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien und Energieeinsparungen durch steigende Energieeffizienz ist es möglich, den Strombedarf zu decken. Das zeigt auch der steigende Anteil von Erneuerbaren Energien bei der Stromproduktion.

Darüber hinaus hat das Ministerium für Digitalisierung und Innovation (HMD) einen Leitfaden für Kommunen zur nachhaltigen Ansiedelung von Rechenzentren veröffentlicht (→ https://digitales.hessen.de/sites/digitales.hessen.de/files/2025-09/rechenzentrum_leitfaden_barrierefrei.pdf), in dem Energiebedarf und Energieeffizienz explizit thematisiert werden.

Frage 6 Welche konkreten gesetzlichen oder verordnungsbasierten Steuerungsinstrumente hält die Landesregierung für erforderlich oder plant sie selbst, um den Energieverbrauch von Rechenzentren zu begrenzen, zu lenken oder effizienter zu gestalten?

Bitte differenziert nach landesrechtlichen Möglichkeiten, Beteiligung auf Bundesratsebene, Einfluss auf das ITStG, das EnEfG oder auf baurechtliche Instrumente darstellen.

Mit § 17 EnWG haben die Netzbetreiber bereits jetzt vielfältige rechtliche und operative Möglichkeiten, Netzanschlussbegehren von Rechenzentren aktiv zu steuern und auf die Entwicklung des Stromnetzes abzustimmen. Die Landesregierung sieht darüber hinaus aktuell keinen weiteren Regelungsbedarf in dem von den Fragestellern skizzierten Sinne.

Frage 7 Welche Strategien verfolgt die Landesregierung, um Versorgungskonflikte zwischen dem Strombedarf von Rechenzentren und der Versorgung anderer systemrelevanter oder energieintensiver Verbrauchergruppen in Hessen zu vermeiden?

Bitte unter Einbeziehung von Stromnetztopologie, Lastverteilung, möglicher Priorisierung im Lastabwurf und Marktsteuerungsmechanismen darstellen.

Die Landesregierung treibt die Planungs- und Genehmigungsverfahren in hessischer Zuständigkeit gemeinsam mit den Netzbetreibern voran. Gleichzeitig ist die Bundesnetzagentur in der Pflicht, das Genehmigungsverfahren für die vier Vorhaben des Rhein-Main-Links in dem vorgesehenen Zeitraum abzuschließen, um die Inbetriebnahme der ersten leistungsstarken Gleichstromverbindung im Jahr 2033 zu ermöglichen.

Frage 8 Wie stellt sich die Landesregierung die konkrete Zusammensetzung des Energieerzeugungsmix für die Stromversorgung der Rechenzentren in Hessen bis 2030 vor, insbesondere vor dem Hintergrund des Atomausstiegs, der Rücknahme fossiler Erzeugungskapazitäten und einer derzeit unzureichenden Speicherinfrastruktur?

Bitte mit detaillierter Darstellung der Anteile von Windkraft, Photovoltaik, Wasserkraft, Biomasse, Importstrom und perspektivischen Speicherlösungen erläutern.

Eine Aufschlüsselung des Energieerzeugungsmixes für einzelne Abnehmer bzw. Branchen findet nicht statt und ist aufgrund individueller Verträge auch nicht ermittelbar.

Frage 9 Welche konkreten Hindernisse oder Problemstellungen ergeben sich nach Einschätzung der Landesregierung für Rechenzentren im Zusammenhang mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), insbesondere in Bezug auf Direktvermarktung, Eigenversorgung und Abgabenbelastung?

Bitte unter Angabe bestehender Rechtsunsicherheiten oder Reformbedarfe sowie etwaiger Positionen des Landes Hessen in Bundesgremien darstellen.

Im Zusammenhang mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) werden von Seiten der Landesregierung in den genannten Punkten keine Belastungen oder sonstige Hindernisse für Rechenzentren gesehen.

Frage 10 Mit welchen kurz-, mittel- und langfristigen Auswirkungen auf die Strompreise für gewerbliche und private Endverbraucher rechnet die Landesregierung infolge des wachsenden Strombedarfs durch Rechenzentren in Hessen?

Bitte unter Angabe eventueller Modellannahmen, volkswirtschaftlicher Bewertungen, möglicher Entlastungs- oder Umlagemechanismen und ihrer rechtlichen Machbarkeit darstellen.

Bei einer Beibehaltung der einheitlichen deutsch-luxemburgischen Stromgebotszone haben besondere regionale Entwicklungen wie der stark wachsende Strombedarf von Rechenzentren in Hessen keinen nennenswerten Effekt auf die Strompreise für gewerbliche und private Endverbraucher in Hessen.

Wiesbaden, 23. Dezember 2025

Kaweh Mansoori