

Stellungnahme zum Referentenentwurf des Gesetzes zur Beschleunigung der Umsetzung der Energieeffizienzrichtlinie und zur Änderung des Energieeffizienzgesetzes (EnEfG-Novelle 2026)

I. Strategische Einordnung und klimapolitische Dringlichkeit

Der vorliegende Referentenentwurf zur Novellierung des Energieeffizienzgesetzes (EnEfG) markiert eine Zäsur in der deutschen Klimapolitik. Während das ursprüngliche Gesetz von 2023 den Versuch unternahm, Effizienz als eigenständige Säule der Energiewende zu etablieren, deutet die aktuelle Revision auf eine tiefgreifende Erosion der regulatorischen Ambitionen hin.^[1, 2] Die Notwendigkeit einer drastischen Senkung des Energieverbrauchs ist angesichts der fortschreitenden Klimakrise und der völkerrechtlichen Verpflichtungen aus dem Pariser Abkommen unumstritten. Dennoch schlägt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) einen Pfad ein, **der nationale Zielpfade zugunsten von unionsrechtlichen Mindeststandards aufgibt und gleichzeitig zentrale Steuerungsinstrumente für den am schnellsten wachsenden Energieverbrauchssektor – die digitale Infrastruktur – schwächt.**^[2, 3]

Die Transformation hin zu einer klimaneutralen Gesellschaft erfordert eine sektorenübergreifende Effizienzstrategie, die nicht nur auf technologische Innovationen setzt, sondern auch strukturelle Ressourcenverschwendung unterbindet. **Rechenzentren und künstliche Intelligenz (KI) stehen dabei im Zentrum eines paradoxen Phänomens: Während sie als Werkzeuge zur Optimierung von Energieflüssen beworben werden, droht ihr eigener Ressourcenbedarf die erzielten Einsparungen durch massive Rebound-Effekte zu negieren.**^[4, 5] Der globale Strombedarf für KI-Rechenzentren wird Prognosen des Öko-Instituts zufolge bis 2030 um den Faktor elf ansteigen – von 50 Milliarden Kilowattstunden (2023) auf rund 550 Milliarden Kilowattstunden –, was nationale Stromnetze und die globale Verfügbarkeit erneuerbarer Energien vor beispiellose Herausforderungen stellt.^[4, 5, 6] In dieser Situation ist eine Aufweichung der erst kürzlich verabschiedeten Effizienzstandards für Rechenzentren kontraproduktiv und gefährdet das Erreichen der Klimaziele für 2030 und 2045.^[2, 7]

II. Die Erosion der nationalen Zielarchitektur und das Effizienz-Paradoxon

Ein fundamentaler Kritikpunkt an der Novelle ist die Abkehr von verbindlichen nationalen Endenergieeinsparzielen. Im geltenden EnEfG waren präzise Zielwerte für 2030 definiert, die den Endenergieverbrauch auf 1.867 Terawattstunden (TWh) und den Primärenergieverbrauch auf 2.252 TWh begrenzen sollten.^[1, 8] Der Referentenentwurf sieht nun vor, diese absoluten Einsparvorgaben zu streichen und durch den Grundsatz „Energieeffizienz an

erster Stelle“ (Efficiency First) zu ersetzen.^[3, 9] Dieser prozedurale Ansatz verlagert den Fokus von messbaren Ergebnissen auf bürokratische Prüfprozesse bei Investitionsentscheidungen.^[2, 3]

Die Streichung der jährlichen Einsparverpflichtungen für Bund und Länder signalisiert zudem ein Ende der staatlichen Vorbildfunktion.^[2] Wenn öffentliche Stellen, die bislang zur Einsparung von 2 Prozent ihres Endenergieverbrauchs pro Jahr verpflichtet waren^[1,10], aus dieser Verantwortung entlassen werden, schwindet die Glaubwürdigkeit der gesamten nationalen Effizienzstrategie. Der Verweis auf EU-Mindestanforderungen als ausreichenden Maßstab ignoriert, dass Deutschland als größte Volkswirtschaft der Union eine Vorreiterrolle einnehmen muss, um die europäischen Ziele insgesamt abzusichern.^[7, 11]

Vergleich der Zielvorgaben und Ambitionsniveaus

Parameter	EnEFG Fassung 2023	Referentenentwurf Novelle 2026
Endenergieverbrauch 2030	Max. 1.867 TWh ^[1]	Streichung des absoluten Ziels ^[3]
Primärenergieverbrauch 2030	Max. 2.252 TWh ^[1]	Orientierung an EU-Mindestvorgaben ^[2]
Einsparverpflichtung Bund	45 TWh / Jahr ^[1]	Wegfall der verbindlichen Umsetzung ^[2]
Einsparverpflichtung Länder	3 TWh / Jahr ^[1]	Wegfall der verbindlichen Umsetzung ^[2]
Prüfchwelle Investitionen	Nicht explizit als Primärinstrument	Ab 100 Mio. Euro ^[3,9]

Dieser Paradigmenwechsel ist besonders kritisch zu bewerten, da das Prinzip „Efficiency First“ im Entwurf als bloße Dokumentationspflicht ausgestaltet ist. **Juristische Personen müssen künftig lediglich prüfen, ob Effizienzmaßnahmen wirtschaftlich umsetzbar sind, ohne dass eine Pflicht zur Realisierung dieser Potenziale besteht, sofern sie nicht als „wirtschaftlich“ im Sinne kurzfristiger Amortisationszeiten eingestuft werden.**^[3,9] Damit bleibt das enorme Potenzial von Effizienzsteigerungen unerschlossen, die langfristig systemkritisch, aber kurzfristig investitionsintensiv sind.^[2, 12]

III. Rechenzentren als Treiber des Energieverbrauchs: Kritik der PUE-Lockerung

Die digitale Infrastruktur bildet das Rückgrat der modernen Gesellschaft, ist jedoch auch für einen signifikanten Anteil des globalen Treibhausgasausstoßes verantwortlich.^[5] Die Energieeffizienz von Rechenzentren wird primär über den Indikator der Power Usage Effectiveness (PUE) definiert. Dieser stellt das

Verhältnis des gesamten Energiebedarfs der Anlage zum Energiebedarf der darin betriebenen Informationstechnologie-Infrastruktur dar.

Nach dem EnEfG 2023 müssen neue Rechenzentren ab Juli 2026 einen PUE-Wert von höchstens 1,2 erreichen.^[1, 13, 14] Für Bestandsanlagen gelten Zielwerte von 1,5 bis 2027 und 1,3 bis 2030.^[1, 14] Der Referentenentwurf sieht nun eine Lockerung dieser Grenzwerte um jeweils rund 0,1 Punkte vor, was als Reaktion auf Druck aus der Industrie gewertet werden muss, die „Gold Plating“ – also über das EU-Recht hinausgehende nationale Verschärfungen – beklagt.^[2, 15, 16]

Eine Aufweichung der PUE-Vorgaben ist aus klimapolitischer Sicht nicht vertretbar. Die technologische Entwicklung im Bereich der Kühlung, etwa durch den Einsatz von Flüssigkeitskühlung oder optimierter Freikühlung, ermöglicht bereits heute PUE-Werte von 1,2 oder darunter.^[33] Eine Lockerung der Standards würde den Innovationsdruck auf Betreiber senken und die Nutzung ineffizienter Technologien verlängern. Dies ist besonders gefährlich, da der durch KI-Anwendungen induzierte Rechenbedarf exponentiell wächst.^[4,5] Wenn die Effizienz der Infrastruktur nicht mit dem Wachstum des Datenaufkommens Schritt hält, werden Rechenzentren zu einer unkontrollierbaren Belastung für die Energiewende.^[6, 17]

IV. Die Entkernung der Abwärmenutzung: Ein Rückschlag für die Wärmewende

Ein zentraler Pfeiler für eine nachhaltige Digitalisierung ist die Wiederverwendung der anfallenden Abwärme. Rechenzentren sind faktisch große elektrische Heizwerke, deren thermische Energie bislang weitgehend ungenutzt in die Atmosphäre abgegeben wird. Das geltende EnEfG führte den Energy Reuse Factor (ERF) ein, der für neue Rechenzentren ab 2026 eine Mindestquote von 10 Prozent vorsah, ansteigend auf 15 Prozent bis 2027 und 20 Prozent bis 2028.^[1, 13, 14]

Der Referentenentwurf sieht vor, diese verbindlichen Quoten durch eine verpflichtende Kosten-Nutzen-Analyse zu ersetzen.^[2, 5, 16] Zudem soll die Pflicht zur Abwärmenutzung entfallen, wenn im Umkreis von fünf Kilometern keine Anbindung an ein Wärmenetz möglich ist.^[9] Diese Änderungen sind systemisch problematisch:

- **Fehlende Verbindlichkeit:** Eine Kosten-Nutzen-Analyse auf Basis heutiger Energiepreise wird oft negativ ausfallen, da die externen Kosten der fossilen Wärmeherzeugung nicht ausreichend eingepreist sind. Ohne feste Quoten fehlt der Anreiz für Investitionen in Wärmepumpen und Übergabestationen.^[1, 12]
- **5-Kilometer-Schlupfloch:** Die räumliche Begrenzung ignoriert die Dynamik der kommunalen Wärmeplanung. Wenn ein Rechenzentrum heute gebaut wird, sollte es auf eine künftige Netzanbindung vorbereitet sein, anstatt durch pauschale Ausnahmen von der Planung ausgeschlossen zu werden. Das Wärmeplanungsgesetz (WPG)

verpflichtet Kommunen zur flächendeckenden Wärmeplanung – die EnEFG-Novelle konterkariert diesen Ansatz.^[9, 18]

- **Innovationshemmung:** Durch den Wegfall der Quoten wird die Entwicklung integrierter Energiekonzepte, bei denen Rechenzentren als Wärmequellen für Quartiere fungieren, massiv gebremst.^[13, 17]

Diese Aufweichung ist umso unverständlicher, als die Bundesregierung zeitgleich eine flächendeckende Wärmeplanung gesetzlich verankert hat.^[18] Rechenzentren könnten hier als verlässliche Wärmequellen und Ankerlieferanten für Wärmenetze dienen. Die Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz (DENEFF) hat errechnet, dass die bislang auf der Plattform für Abwärme gemeldeten 385 Mrd. Kilowattstunden Abwärme etwa die Hälfte des Endenergiebedarfs des deutschen Gebäudebestandes bereitstellen könnten.^[19] **Die in der Novelle vorgesehene Änderung würde den Kommunen jedoch ein wichtiges Instrument entziehen, um Betreiber zur Kooperation zu bewegen.**

V. Transparenz und Geschäftsgeheimnisse: Demokratische Kontrolle in Gefahr

Ein funktionierendes Monitoring ist die Grundvoraussetzung für jede Effizienzpolitik. Der Referentenentwurf sieht vor die Transparenzpflichten massiv zu beschneiden.^[20, 21] Die bisherige verpflichtende Meldung von Abwärmedaten an die zentrale Plattform beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) soll auf freiwillige Basis umgestellt werden.^[2, 16] Gleichzeitig wird der Auskunftsanspruch von Wärmeabnehmern gegenüber Unternehmen gestrichen.^[16]

Besonders besorgniserregend ist der zunehmende Verweis der Industrie auf Geschäftsgeheimnisse. Unternehmen wie Google und Microsoft argumentieren, dass die Offenlegung von Energieverbrauchsdaten Rückschlüsse auf ihre Serverarchitektur und damit auf ihre Wettbewerbsfähigkeit zulassen würde.^[31] Diese Argumentation ist fadenscheinig: Energieverbräuche und Wasserbedarfe sind keine technischen Interna, sondern umweltrelevante Informationen, die von hohem öffentlichem Interesse sind.

Energieverbräuche als Umweltinformationen

Nach dem Umweltinformationsgesetz (UIG) haben Bürgerinnen und Bürger ein Recht auf Zugang zu Daten, die den Zustand der Umwelt oder Faktoren wie Energieemissionen betreffen.^[22] Rechenzentren beanspruchen öffentliche Ressourcen wie das Stromnetz und kommunale Wasserreserven in erheblichem Maße.^[5, 17] Daher ist eine öffentliche Kontrolle dieser Verbräuche zwingend erforderlich. Die geplante Lockerung der Transparenzregeln schützt lediglich die Profitinteressen großer Konzerne vor legitimer öffentlicher Kritik an ihrem Ressourcenhunger.^[17, 20]

Eine repräsentative Umfrage von AlgorithmWatch zeigt, dass über drei Viertel der Bevölkerung fordern, dass Betreiber von Rechenzentren ihren Energieverbrauch, ihre Energiequellen und ihre Umweltauswirkungen offenlegen müssen.^[17] **Dass die Bundesregierung diesen Wunsch ignoriert und stattdessen Berichtspflichten verschlankt, ist ein demokratiepolitisches Warnsignal.**

VI. Energieversorgung: Das Problem des bilanziellen Greenwashings

Das EnEFG sieht vor, dass Rechenzentren ihren Strombedarf ab 2027 zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien decken müssen. Was auf den ersten Blick positiv erscheint, entpuppt sich bei genauerer Analyse als problembehaftet. Die Novelle präzisiert nicht, wie dieser Ökostrombezug nachgewiesen werden muss. In der Praxis nutzen viele Betreiber von Rechenzentren in Deutschland Herkunftsnachweise (HKN) für Strom von alten Wasserkraftwerken aus Skandinavien.^[5] Dies führt jedoch nicht zum Bau neuer Kapazitäten in Deutschland.

Greenpeace fordert ein striktes Gebot der Zusätzlichkeit (Additionality).^[5] Rechenzentren dürfen nur dann gebaut werden, wenn die Betreiber nachweisen, dass sie für ihren Betrieb zusätzliche Erneuerbare-Energien-Anlagen errichten oder durch langfristige Stromabnahmeverträge (PPAs) den Zubau finanzieren.^[5, 24] **Ohne dieses Gebot verdrängen Rechenzentren lediglich vorhandenen Grünstrom aus dem Netz, was dazu führt, dass an anderer Stelle fossile Kraftwerke länger laufen müssen, um die Residuallast zu decken.**^[5]

Besonders kritisch ist der von AlgorithmWatch dokumentierte Trend, Gaskraftwerke spezifisch für die Versorgung von Rechenzentren zu errichten, um Netzengpässe zu umgehen.^[24] **Dies konterkariert den Zweck des Gesetzes, die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern.**^[1] Ein Gesetz, das den Bau fossiler Infrastruktur für digitale Dienstleistungen zulässt, verdient den Namen „Energieeffizienzgesetz“ nicht. Greenpeace lehnt den Neubau von Gaskraftwerken für die Versorgung von Rechenzentren ab.

VII. Schwellenwerte und Unternehmenspflichten: Ein Freibrief für Verschwendung

Ein weiterer Punkt der Novelle ist die Anhebung der Schwellenwerte für Energiemanagementsysteme (EnMS).^[3, 16] Bisher waren Unternehmen ab einem Jahresverbrauch von 7,5 GWh verpflichtet, ein EnMS einzuführen.^[1, 10] Der neue Entwurf hebt diesen Wert auf 23,6 GWh an und entspricht damit dem EU-Mindestwert.^[3]

Dies führt nach Berechnungen der DENEFF dazu, dass die Anzahl der verpflichteten Unternehmen von etwa 12.000 auf rund 4.500 sinkt. Rund 100 Milliarden Kilowattstunden industrieller Endenergie würden künftig nicht mehr adressiert.^[2, 19] Diese drastische Reduzierung ist ökonomisch kurzsichtig. **Ein EnMS hilft Unternehmen, unnötige Kosten zu identifizieren und ihre Wettbewerbsfähigkeit durch Effizienzsteigerungen zu sichern.**^[12, 25] Durch die

Anhebung der Schwelle werden tausende Unternehmen aus der Pflicht entlassen, sich systematisch mit ihrem Energieverbrauch auseinanderzusetzen. In der Summe macht dieser „Mittelstandsbereich“ jedoch einen erheblichen Teil des industriellen Energieverbrauchs aus.^[2]

Die Rolle von Umsetzungsplänen

Für Unternehmen mit einem Verbrauch zwischen 2,77 Gigawattstunden (GWh) und 23,6 GWh sollen künftig lediglich Umsetzungspläne für wirtschaftliche Maßnahmen verpflichtend sein.^[3, 9] Doch auch hier gibt es eine Aufweichung: Die bisherige Pflicht zur Veröffentlichung dieser Pläne wird durch eine bloße Vorlagepflicht bei den Behörden ersetzt.^[3] Damit entfällt die zivilgesellschaftliche Kontrollmöglichkeit. Ohne Transparenz über geplante Effizienzmaßnahmen gibt es keinen öffentlichen Druck auf Unternehmen, ihre Verantwortung für eine effiziente Energienutzung wahrzunehmen.^[7, 25]

VIII. Künstliche Intelligenz und der Ressourcen-Rebound

Der Boom von KI-Anwendungen wie Chatbots und agentischen Systemen verschärft die Problematik exponentiell. Das Training großer Sprachmodelle verbraucht gigantische Mengen an Strom.^[4] Die Greenpeace-Studie des Öko-Instituts dokumentiert, dass sich der Rechenaufwand für moderne Modelle etwa alle fünf Monate verdoppelt und prognostiziert außerdem, dass der **Strombedarf von KI-spezifischen Rechenzentren bis 2030 elfmal so hoch sein wird wie in 2023**^[5] Die Internationale Energieagentur (IEA) erwartet, dass sich der weltweite Strombedarf von Rechenzentren bis 2030 auf rund 945 Terawattstunden mehr als verdoppeln wird – und sieht KI als den zentralen Treiber.^[6]

Dieser Anstieg wird durch Effizienzsteigerungen bei der Hardware (Moore's Law) bei weitem nicht kompensiert. Es tritt das Jevons-Paradoxon ein: Je effizienter die Informationstechnologie (IT) wird, desto billiger wird die Rechenleistung, was zu einer noch stärkeren Nutzung und damit zu einem insgesamt höheren Energieverbrauch führt.^[4, 5] Die EnEfG-Novelle versäumt es, regulatorische Antworten auf diesen Rebound-Effekt zu geben. Stattdessen werden die Anforderungen an die Infrastruktur gesenkt, während der Bedarf unkontrolliert wächst.^[4, 21]

Greenpeace fordert daher eine Kennzeichnungspflicht für den Energieverbrauch von KI-Diensten.^[5] **Nutzerinnen und Nutzer müssen bei der Wahl eines Anbieters auf transparente Informationen zum Ressourcenverbrauch der KI-Modelle und zum Betrieb der Rechenzentren zurückgreifen können.** Nur so kann ein Bewusstsein für die ökologischen Kosten der Nutzung digitaler Dienste entstehen.^[5, 21]

IX. Soziale Dimensionen und lokale Auswirkungen

Die Errichtung von Rechenzentren hat auch erhebliche soziale Auswirkungen. In Regionen wie dem Rhein-Main-Gebiet konkurrieren Rechenzentren mit Wohnungsbau und Industrie um Flächen und Netzanschlüsse.^[5, 17] Steigende Strompreise, getrieben durch den Netzausbaubedarf, belasten einkommensschwache Haushalte überproportional.^[29]

Gleichzeitig bleibt der lokale Nutzen oft gering. **Rechenzentren schaffen im Verhältnis zu ihrer Fläche nur wenige Arbeitsplätze und tragen kaum zu kommunalen Haushalten bei^[30]. Wenn sie zudem ihre Abwärme nicht in lokale Netze einspeisen, bleibt die Gemeinde auf den ökologischen Lasten sitzen, ohne von der Energieproduktion zu profitieren.** Die Novelle des EnEfG, die die Abwärmenutzung erschwert, verschärft diese Ungerechtigkeit zwischen global agierenden Tech-Konzernen und lokalen Gemeinschaften.

X. Forderungen für eine zukunftsfähige Energieeffizienzgesetzgebung

Um den Anforderungen des Klimaschutzes und der Ressourcengerechtigkeit gerecht zu werden, muss der Referentenentwurf grundlegend überarbeitet werden. Greenpeace fordert:

- **Wiedereinführung verbindlicher nationaler Ziele:** Deutschland braucht absolute Obergrenzen für den Energieverbrauch, um Planungssicherheit für die Industrie und Verlässlichkeit für den Klimaschutz zu schaffen. Die Streichung widerspricht zudem den Anforderungen aus Art. 8 der EU-Energieeffizienzrichtlinie.
- **Keine Lockerung der PUE-Werte:** Die Grenzwerte von 1,2 für Neubauten und 1,3 für Bestandsanlagen müssen beibehalten werden. Technologische Herausforderungen müssen durch Innovation, nicht durch Standardabsenkung gelöst werden.
- **Verbindliche ERF-Quoten:** Die Nutzung von Abwärme darf nicht unter den Vorbehalt einer engen Kosten-Nutzen-Rechnung gestellt werden. Die Einspeisung in Wärmenetze muss der Regelfall für jedes neue Rechenzentrum sein und darf nicht durch Schlupflöcher wie die 5-km-Ausnahme verhindert werden.
- **Umfassende Transparenz:** Energie-, Wasser- und Abwärmedaten müssen öffentlich zugänglich sein. Der Schutz von „Geschäftsgeheimnissen“ darf nicht über dem Informationsrecht der Öffentlichkeit in Umweltfragen stehen.
- **Strenge Anforderungen an Grünstrom:** Die bilanzielle Deckung durch Herkunftsnachweise (HKN) reicht nicht aus. Rechenzentren müssen physisch oder über Purchase-Power-Agreements (PPAs) für zusätzliche regenerative Kapazitäten sorgen, um die Energiewende in Deutschland durch massiven zusätzlichen Bedarf nicht zu gefährden.

- **Beibehaltung niedriger Schwellenwerte:** Die Grenze für Managementsysteme muss bei 7,5 GWh bleiben, um eine breite Basis an Effizienzmaßnahmen zu aktivieren. Die DENEFF warnt, dass andernfalls rund 100 Mrd. kWh industrieller Endenergie nicht mehr adressiert würden.
- **Integration von Transparenzanforderungen für KI-Anwendungen:** Einführung einer Kennzeichnungspflicht für den Energieverbrauch von KI-Diensten zur Steigerung der Transparenz und des Wettbewerbs um verantwortungsvolle KI.^[5]

XI. Schlussbetrachtung

Die Novellierung des Energieeffizienzgesetzes in ihrer jetzigen Form ist ein klimapolitischer Rückschritt. **Statt das EnEfG als Leitplanke für einen nachhaltigen Rechenzentrumsstandort Deutschland zu nutzen und souveräne europäische Alternativen zu stärken, folgt der Entwurf den Interessen großer US-Tech-Konzerne.**^[31]

In einer Zeit, in der Deutschland seine Klimaziele im Gebäude- und Verkehrssektor bereits verfehlt, ist es unverantwortlich, dem am stärksten wachsenden Stromverbrauchssektor einen Freibrief für ineffizientes Wachstum auszustellen.^[26, 27]

Energieeffizienz ist keine bürokratische Last, sondern die **Voraussetzung für Versorgungssicherheit und wirtschaftliche Stabilität in einer dekarbonisierten Welt.**^[2, 12] **Ein Gesetz, das Einsparverpflichtungen streicht und Transparenzregeln lockert, untergräbt das Fundament der Energiewende.**

Greenpeace fordert das Bundeswirtschaftsministerium auf, diesen Entwurf zurückzuziehen und eine Novelle vorzulegen, die den Namen Energieeffizienzgesetz verdient – mit klaren Zielen, harten Standards für Rechenzentren und Transparenz für die Gesellschaft.^[2, 5, 17] Die digitale Transformation muss dem Gemeinwohl und dem Erhalt unserer Lebensgrundlagen dienen, nicht der Gewinnmaximierung weniger Unternehmen auf Kosten des Klimas.

Quellenverzeichnis

- [1] Energieeffizienzgesetz (EnEfG) – Gesetzestext (Fassung 2023) <https://www.gesetze-im-internet.de/enefg/BJNR1350B0023.html>
- [2] DENEFF: Energieeffizienzgesetz (EnEfG) Novelle 2026 erklärt <https://deneff.org/energieeffizienzgesetz-enefg-novelle-2026-erklart/>
- [3] ISPEX: EnEfG/EDL-G: Referentenentwurf zur Novelle liegt vor <https://www.ispex.de/enefg-edl-g-referentenentwurf-zur-novelle-liegt-vor/>
- [4] Greenpeace: Künstliche Intelligenz und Klima (Rapid Response) https://www.greenpeace.de/bildungsmaterial/rapid_response_klima_und_ki.pdf
- [5] Greenpeace/Öko-Institut: Studie Umweltauswirkungen Künstlicher Intelligenz (Mai 2025) <https://www.greenpeace.de/publikationen/20250514-greenpeace-studie-umweltauswirkungen-ki.pdf>
- [6] IEA: Energy and AI – Sonderbericht (April 2025) <https://www.iea.org/reports/energy-and-ai>
- [7] Greenpeace: Effizienz – Die Energiequelle der Zukunft (Top Runner) <https://www.greenpeace.de/klimaschutz/energiewende/erneuerbare-energien/effizienz-energiequelle-zukunft-top-runner>
- [8] Deutscher Bundestag, Drucksache 20/6872: Gesetzentwurf EnEfG <https://dserver.bundestag.de/btd/20/068/2006872.pdf>
- [9] RÖDL: Neuer Kurs bei EnEfG und EDL-G – Entwurf Energieeffizienzrichtlinie <https://www.roedl.com/insights/neuer-kurs-enefg-edl-g-entwurf-energieeffizienzrichtlinie/>
- [10] Heuking: Das neue Energieeffizienzgesetz: Pflichten für Behörden, Unternehmen und Rechenzentren <https://www.heuking.de/de/news-events/newsletter-fachbeitraege/artikel/das-neue-energieeffizienzgesetz-pflichten-fuer-behoerden-unternehmen-und-rechenzentren.html>
- [11] DENEFF: Hintergrundfakten und Grundsatzempfehlungen zum EnEfG (November 2025) https://deneff.org/wp-content/uploads/2025/11/DENEFF_Faktenpapier_EnEfG.pdf
- [12] DENEFF: Starke Standards, starke Wirtschaft (zur EnEfG-Novelle) <https://www.geb-info.de/energiemanagement/deneff-zur-enefg-novelle-starke-standards-starke-wirtschaft>
- [13] TÜV Rheinland Consulting: EnEfG im Rechenzentrum – Was Betreiber jetzt wissen müssen <https://consulting.tuv.com/aktuelles/datacenter/enefg-im-rechenzentrum>
- [14] White & Case: Data center requirements under the new German Energy Efficiency Act <https://www.whitecase.com/insight-alert/data-center-requirements-under-new-german-energy-efficiency-act>
- [15] BDI: Energieeffizienzgesetz – Tauziehen um die Novelle <https://bdi.eu/de/articles/energie-mobilitaet-und-umwelt/energieeffizienzgesetz-tauziehen-um-die-novelle>
- [16] GfBU-Consult: Entwurf zur Änderung des Energieeffizienzgesetzes (EnEfG) <https://www.gfbu-consult.de/de/aktuell/entwurf-zur-aenderung-des-energieeffizienzgesetzes-enefg>
- [17] AlgorithmWatch: Umfrage: Rechenzentren & Ressourcenverbrauch, Ergebnisbericht Deutschland https://algorithmwatch.org/de/wp-content/uploads/2025/10/251027_AW_ORG_FinalReport_Deutschland_DE-1.pdf
- [18] Deutscher Bundestag, Drucksache 20/8654: Wärmeplanungsgesetz <https://dserver.bundestag.de/btd/20/086/2008654.pdf>
- [19] DENEFF Pressemitteilung: Energieeffizienzgesetz – Abschwächung zementiert Abhängigkeit (April 2026) <https://deneff.org/energieeffizienzgesetz-abschwaechung-zementiert-abhaengigkeit/>
- [20] AlgorithmWatch: Energieeffizienzgesetz – Warnung vor Geschäftsgeheimnissen bei Energie-Daten von Rechenzentren <https://algorithmwatch.org/de/keine-geschäftsgeheimnisse-energie-rz/>
- [21] Greenpeace: Künstliche Intelligenz – Energieverbrauch und Umweltauswirkungen <https://www.greenpeace.de/ueber-uns/loesungen-finden/kuenstliche-intelligenz-energieverbrauch-und-umweltauswirkungen>
- [22] Umweltbundesamt: UIG-Leitfaden – Umweltinformationsgesetz https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/5750/publikationen/uig_leitfaden.pdf
- [23] Gleiss Lutz: Gesetzentwurf zur Beschleunigung der Umsetzung der Energieeffizienzrichtlinie <https://www.gleisslutz.com/de/aktuelles/know-how/gesetzentwurf-zur-beschleunigung-der-umsetzung-der-energieeffizienzrichtlinie>
- [24] AlgorithmWatch: Global Energy Monitor-Update – Gaskraftwerke für Rechenzentren gefährden Klimaziele <https://algorithmwatch.org/de/gaskraftwerke-fur-rechenzentren/>
- [25] Ebner Stolz: Neue Pflichten für energieintensive Unternehmen (EnEfG-Novelle) <https://www.ebnerstolz.de/de/unser-angebot/leistungen/rechtsberatung/energierecht/neue-pflichten-fuer-energieintensive-unternehmen-100662.html>

[26] Greenpeace: Änderungen am Heizungsgesetz belasten Klima, Geringverdienende und Allgemeinheit
<https://presseportal.greenpeace.de/263238-greenpeace-anderungen-am-heizungsgesetz-belasten-klima-geringverdienende-und-allgemeinheit/>

[27] Greenpeace: Gebäudeenergiegesetz wird Gebäudemodernisierungsgesetz
<https://www.greenpeace.de/klimaschutz/energiewende/gasausstieg/gebaeudeenergiegesetz-wird-gebaudemodernisierungsgesetz>

[28] Google: Das Internet vergrößern und gleichzeitig den Energieverbrauch senken
<https://datacenters.google/efficiency>

[29] Das Stiftung Arbeit und Umwelt der IC BGE: Der Preis der Energiewende: Anstieg der Kostenbelastung einkommensschwacher Haushalte
https://www.arbeit-umwelt.de/wp-content/uploads/181130_ig_publikationen_fronde_web.pdf

[30] Deutscher Bundestag: Gewerbesteuerliche Anreize für Gemeinden zur Ansiedlung von Rechenzentren
<https://www.bundestag.de/resource/blob/1041664/WD-4-088-24-pdf.pdf>

[31] Lobbycontrol: Energieeffizienzgesetz: Auffällige Parallelen zu Lobby-Papieren von Big Tech
<https://www.lobbycontrol.de/lobbyismus-und-klima/energieeffizienzgesetz-auffaellige-parallelen-zu-lobby-papieren-von-big-tech-124879/>

[32] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK): Stand und Entwicklung des Rechenzentrumsstandorts Deutschlands
https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/stand-und-entwicklung-des-rechenzentrumsstandorts-deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=1

[33] Data Center Insider: Was ist eigentlich Power Usage Effectiveness - PUE?
<https://www.datacenter-insider.de/was-ist-eigentlich-power-usage-effectiveness-pue-a-fd2282658fee610cbe22b7892e37a1dc/>