

# Der KI-Klimaschwindel: Hinter den Kulissen des Big-Tech-Greenwashings

Mai 2026



# / Inhalt

<b>/ Zusammenfassung</b> .....	4
Wichtigste Ergebnisse: Lockangebote und fehlende Belege .....	4
<b>/ Einleitung</b> .....	6
Der Ausbau von Rechenzentren verschärft den Klimawandel.....	6
Der Energieverbrauch von KI-Unternehmen geht durch die Decke.....	7
Big Tech Greenwashing.....	10
Welche Art von KI? Generativ oder herkömmlich? .....	12
<b>/ Methodologie</b> .....	14
<b>/ Ergebnisse</b> .....	15
Art der KI .....	15
Aussagekraft der Belege .....	5
<b>/ Fazit</b> .....	17
Eine neue Greenwashing-Strategie.....	18
<b>/ Anhänge</b> .....	19
Anhang A – Methodische Details.....	19
Anhang B – Unberücksichtigte Veröffentlichungen.....	23
Anhang C – Erläuterungen zu den bereinigten Emissionszielen der Unternehmen ....	23
Anhang D – Auf Klimaanpassung und -resilienz bezogene Aussagen.....	24
<b>/ Endnoten</b> .....	25
<b>/ Credits</b> .....	30

## / AUTOR & ORGANISATIONEN

Der Analyst, Autor und Kommunikationsspezialist Ketan Joshi ist Experte für saubere Energie, Unternehmensverantwortung und Klima-Advocacy. Er hat Datenanalysen und politische Strategien für Unternehmen aus dem Bereich erneuerbarer Energien erstellt, bei verschiedenen staatlichen Agenturen für erneuerbare Energien gearbeitet und war Teil der Data61-Abteilung der Commonwealth Industrial and Scientific Research Organisation (CSIRO, Australien). Von ihm ist das Buch "Windfall: unlocking a fossil free future" über den Weg in eine Zukunft ohne fossile Brennstoffe, das 2020 bei der University of New South Wales Press erschienen ist.





## / Zusammenfassung

Der Ausbau von Rechenzentren – größtenteils angetrieben durch das derzeitige KI-Wachstum - führt zu einer schockierend starken Nachfrage nach fossilen Brennstoffen. Die nachweislich negativen Auswirkungen auf das Klima werden dabei von den Technologieunternehmen heruntergespielt, indem sie behaupten, dass KI irgendwann helfen wird, die Probleme des Klimawandels zu lösen. Unsere Analyse zeigt jedoch, dass solche Behauptungen nicht auf glaubwürdigen und belegbaren Daten beruhen. Vielmehr stellen die Unternehmen sich selbst einen Blanko-Scheck aus, um die Umwelt unter Verweis auf leere Heilsversprechen weiter zu verschmutzen. Denn während die negativen Auswirkungen von KI auf das Klima offensichtlich und nachweisbar sind und dabei immer weiter zunehmen, basieren die Versprechen für Lösungen von großem Maßstab hauptsächlich auf Wunschdenken, das fast immer mit geringer Faktenbasis präsentiert wird.

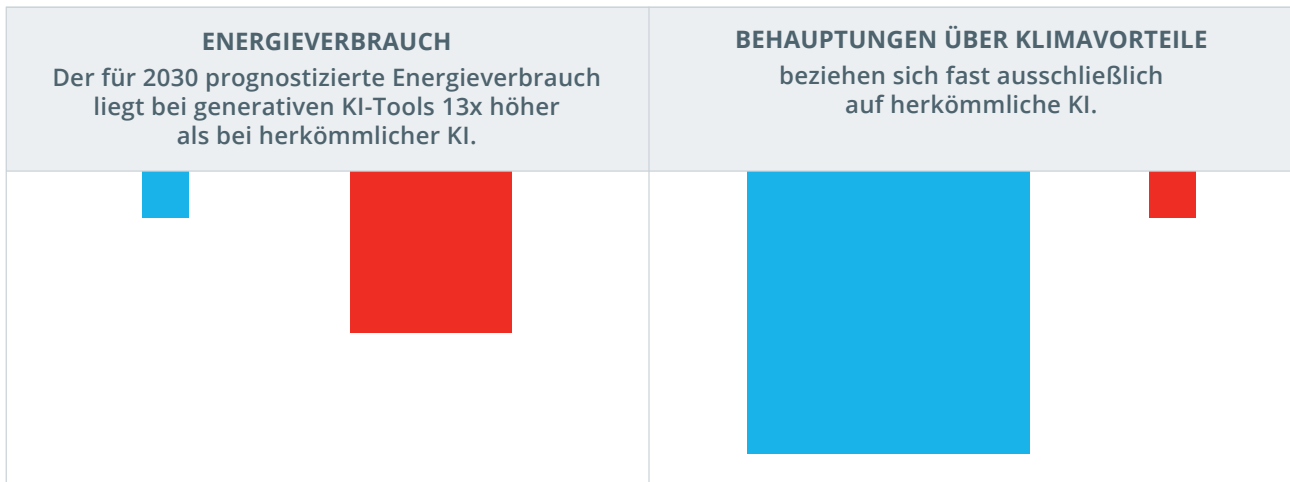
### **Wichtigste Ergebnisse: Lockangebote und fehlende Belege**

Für die vorliegende Analyse haben wir die wichtigsten Klimaversprechen unter die Lupe genommen und

untersucht, a) auf welche Art von KI sie sich beziehen und b) welche Belege für die jeweiligen Behauptungen präsentiert werden. Die Analyse zeigt:

- 1.** Die meisten Behauptungen über positive Klimaauswirkungen beziehen sich auf „herkömmliche“ KI, deren Umweltauswirkungen weit geringer sind als die von generativen KI-Anwendungen für Verbraucher\*innen. Selbst wenn es positive Auswirkungen „herkömmlicher“ KI gibt, haben sie wenig mit der massiven Zunahme des Energieverbrauchs durch generative KI zu tun.
- 2.** Behauptungen über positive Klimaauswirkungen durch herkömmliche KI basieren meist auf schwachen Belegen wie Unternehmenswebseiten, nicht auf wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Nur 26% der von uns untersuchten Behauptungen positiver Klimaeffekte stützen sich auf wissenschaftliche Veröffentlichungen, während 36% überhaupt keine Belege anführen.

Ältere Anwendungen für Maschinelles Lernen, die für eng begrenzte Aufgaben wie etwa eine Bild-



■ herkömmliche KI ■ generative KI-Tools für Verbraucher\*innen

### ABBILDUNG 1 – KLIMANUTZEN vs. KLIMASCHÄDEN

Die Grafik zeigt, dass sich die meisten Klimaversprechen auf herkömmliche KI beziehen, während die größten Klimaschäden den generativen KI-Anwendungen für Verbraucher\*innen zuzurechnen sein werden. Die linke Darstellung vergleicht das Verhältnis zwischen herkömmlicher und generativer KI im Hinblick auf den Energieverbrauch in einem mittleren Szenario für 2030, repräsentiert durch die Fläche der Quadrate. Die rechte Darstellung zeigt das Verhältnis der Anzahl an Klimaversprechen, die den beiden KI-Arten jeweils zuzuordnen sind, ebenfalls repräsentiert durch die Fläche der Quadrate.

klassifizierung eingesetzt werden, haben mit dem heutigen rasanten Wachstum der KI-Infrastruktur und ihren Auswirkungen auf das Klima und die Umwelt wenig zu tun. Vielmehr zeigen einschlägige Studien: Die meisten Klimateffekte werden durch generative KI-Anwendungen für Verbraucher\*innen entstehen – wie Copilot, Gemini oder ChatGPT. Wir konnten im Rahmen unserer Recherche kein einziges Beispiel für ein generatives KI-Tool für Verbraucher\*innen finden, das in erkennbarer Weise zu einer messbaren und substanziellen Emissionsreduktion beiträgt. Indem diese beiden unterschiedlichen Arten von KI in einem Topf landen, werden angebliche Klimaschutzlösungen und immense Umweltverschmutzung verknüpft und als **Pauschalangebot** präsentiert.

Diese irreführenden **Lockangebote** stellen eine neue Form von Greenwashing dar. Sie sollen rechtfertigen, dass **Rechenzentren, auf deren Servern größtenteils eben keine klimafreundlichen Operationen laufen**, vermehrt gebaut werden können – ohne Rücksicht auf das Klima und die Interessen lokaler Gemeinschaften.

Die Behauptung, dass Künstliche Intelligenz unabhängig der Art globale Emissionen im Gigatonnen-Maßstab reduzieren wird, ist bestenfalls mit Vorsicht zu genießen, im schlimmsten Fall jedoch katastrophal übertrieben. **Einfach ausgedrückt: Die Beweise für nennenswerte positive Klimaauswirkungen durch KI sind schwach, während die erheblichen Klimaschäden klar belegt sind.**

Die Übertreibung des Potenzials von KI für die Bewältigung des Klimawandels lenkt von den enormen, unmittelbaren und nicht nur ökonomischen Kosten ab, die Rechenzentren mit ihrem intensiven Energie- und Wasserverbrauch lokalen Gemeinschaften weltweit aufbürden.

Die Neuartigkeit generativer KI und die Intensität, mit der Datenzentren ausgebaut werden, bieten sich für die Taktiken des Greenwashings an. Unsere Untersuchung zeigt: Um den Einsatz digitaler Dienste im Rahmen der physischen Grenzen unseres Planeten zu ermöglichen, sollten KI-Unternehmen in tatsächliche Nachhaltigkeitsmaßnahmen investieren, anstatt die zunehmenden Klima- und Umweltschäden mit vagen Begriffen und schwachen Belegen zu verschleiern.



## / Einleitung

Innerhalb kürzester Zeit ist eine neue umweltschädliche Schwerindustrie entstanden. Die rasante Verbreitung von Rechenzentren – vorangetrieben durch Technologien, die als „Künstliche Intelligenz“ (KI) vermarktet werden – ist zu einer hoffnungsvollen Aussicht für die fossile Brennstoffindustrie geworden, indem sie die Nachfrage ankurbelt und einen panikartigen Ausbau neuer fossiler Infrastrukturen auslöst. Dieser schädliche Trend wird damit gerechtfertigt, dass „KI“ diese Verfehlungen letztendlich wiedergutmachen wird, indem sie unter dem Strich einen Nutzen für den Klimaschutz bringt.

Dieser Bericht untersucht erstmals, ob solche Behauptungen stichhaltig sind, indem er die unterschiedlichen Arten von KI benennt, auf die sich die

Behauptungen beziehen, und die Aussagekraft der angeführten Belege bewertet. Der Bericht kommt zu dem Schluss, dass die Klimaauswirkungen energiegründer generativer KI durch verallgemeinerte „KI-Nachhaltigkeitsbehauptungen“ gezielt verschleiert und heruntergespielt werden, indem völlig verschiedene Technologien in einen Topf geworfen und schädliche generative KI und ältere, „herkömmliche“ KI gleichgesetzt werden.

Des Weiteren zeigt der vorliegende Bericht, dass die Mehrzahl der KI-Klimaversprechen mit bemerkenswert schwachen Belegen, teilweise ganz ohne Belege auskommt. Es handelt sich dabei um eine neue Form des Greenwashings der Tech-Industrie, der dringend entgegengetreten werden muss.

## Der Ausbau von Rechenzentren verschärft den Klimawandel

Die Internationale Energieagentur (IEA)<sup>1</sup> bietet einen umfassenden Überblick über die Einzigartigkeit des Wachstums in der Informationstechnologie. 1,5% des weltweiten Stromverbrauchs gingen 2024 auf das Konto von Rechenzentren. Ihr Verbrauch ist seit 2017 vier Mal schneller gewachsen als der Gesamtstromverbrauch. Bis 2030 geht die IEA von einer Verdopplung des Bedarfs von Rechenzentren aus, größtenteils bedingt durch das KI-Wachstum. Nach Schätzung von Bloomberg New Energy Finance<sup>2</sup> wird dies innerhalb der nächsten zehn Jahre zu einer zehnprozentigen Steigerung der weltweiten energiebedingten Emissionen führen.

Schon der Bau und der Betrieb der Rechenzentren hat eine Vielzahl direkter Auswirkungen auf die Treibhausgasemissionen:

- **Bau:** Die Emissionen im Zusammenhang mit dem Bau von Rechenzentren. Hierzu zählt auch die Produktion von Computerchips<sup>3</sup> - eine Branche, deren Emissionen durch den KI-Boom in den letzten Jahren stetig zugenommen haben.<sup>4</sup> Ebenfalls zum Bau gehören Emissionen im Zusammenhang mit der Produktion von Beton, Stahl und Maschinen sowie der verstärkten Gewinnung von Rohstoffen.<sup>5</sup>
- **Verstärkter Einsatz fossiler Kraftwerke:** Der verstärkte Einsatz fossiler Energiekraftwerke als Reaktion auf den steigenden Bedarf durch Rechenzentren, wie etwa in Texas<sup>6</sup> oder Irland.<sup>7,8</sup>
- **Fortbestand fossiler Kraftwerke:** Der Bau neuer, langlebiger Kohle- und Gaskraftwerke<sup>9,10</sup> mit Anbindung ans Stromnetz, sowie die Wiederinbetriebnahme kürzlich stillgelegter fossiler Anlagen und die Laufzeitverlängerung<sup>11,12</sup> von Anlagen, die eigentlich stillgelegt werden sollten.
- **Neubau netzunabhängiger fossiler Kraftwerke:** Eine Zunahme an direkt angeschlossener oder lokaler Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen, vor allem aus Erdgas, wie an den Standorten von Meta<sup>13</sup>, OpenAI<sup>14</sup> und xAI<sup>15</sup>.

- **Umleitung von Ressourcen:** Ursprünglich für die Energiewende vorgesehene Ressourcen werden in Richtung der boomenden Rechenzentren umgeleitet, etwa aus den Bereichen Finanzierung<sup>16</sup>, Batterieproduktion<sup>17</sup>, Windkraftanlagen und Solarmodule. Die Kapazität der Stromnetze zur Aufnahme zusätzlicher Last durch Rechenzentren steht insbesondere mit der Elektrifizierung von Haushalten, Gebäuden, der Verkehrsinfrastruktur und der Schwerindustrie in Wettbewerb.

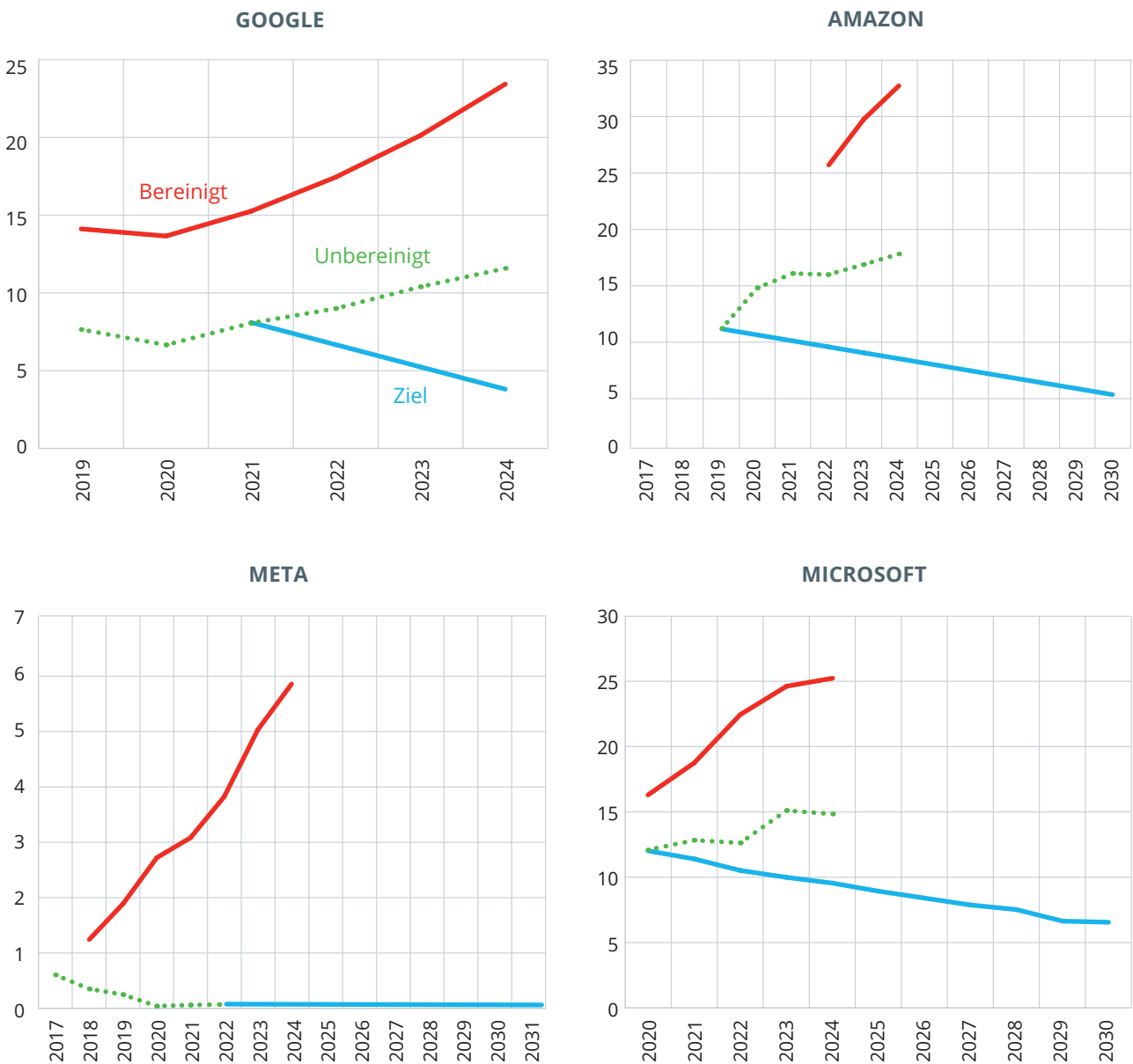
Die fossile Brennstoffindustrie profitiert von verschiedenen Software-Endanwendungen, die von Rechenzentren bereitgestellt werden. So wird beispielsweise KI genutzt, um die Suche nach neuen Vorkommen (Exploration) zu optimieren und die Förderung zu steigern.<sup>18</sup> Ebenso werden Anwendungen zur Textgenerierung von Klimaleugner\*innen für groß angelegte Desinformationskampagnen genutzt.<sup>19</sup> Rechenzentren verursachen zudem akute, nicht klimabezogene Auswirkungen: Sie beeinträchtigen zum Beispiel die biologische Vielfalt oder binden riesige Wassermengen in Regionen mit Wasserknappheit.<sup>20</sup>

Die Auswirkungen des Wachstums in der Rechenzentrumsbranche sind nicht zuletzt an der langen Reihe abgeschwächter, verfehlter oder komplett ignoriert Klimaziele ablesbar, die Unternehmen oder Regionen sich selbst gesetzt haben. So führen Energieversorger in den USA mittlerweile ausdrücklich den steigenden Energiebedarf von Rechenzentren als Hauptgrund für verfehlte Klimaziele und verlängerte Laufzeiten für Kohlekraftwerke an.<sup>21,22</sup>

In Australien hat die unabhängige Klimaschutzbehörde unlängst die für das Jahr 2035 empfohlenen Klimaziele abgeschwächt – teils wegen des zunehmenden Bedarfs durch Rechenzentren. Die Umweltbehörde der Regierung führt ebenfalls das Wachstum der Branche als Hauptgrund für pessimistischere Prognosen hinsichtlich der Emissionen des Energiesektors an.<sup>23,24</sup> Die Wissenschaftlerin Hannah Daly erklärt in einer kürzlichen Veröffentlichung, der Ausbau von Rechenzentren in Irland stelle „ein handfestes Risiko für das Erreichen der CO<sub>2</sub>-Emissionsziele in Irland“ dar.<sup>25</sup>

Die meisten großen Technologieunternehmen rücken von ihren selbstgesetzten Klimazielen ab - selbst wenn einbezogen wird, dass sie ihre Emissionen durch Zertifikate oder durch Stromabnahmeverträge

mit Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien ausgleichen.<sup>26</sup> Dies veranschaulicht die unten dargestellte Grafik.



**ABBILDUNG 2 – EMISSIONSZIELE DER UNTERNEHMEN**

Die Grafik zeigt Emissionsdaten von vier großen Technologieunternehmen im Vergleich zu ihren für die jeweiligen Jahre selbstgesetzten Klimazielen. „Unbereinigte“ Emissionsdaten geben den Verbrauch fossiler Brennstoffe im Rahmen des Stromverbrauchs im Netz wieder. „Bereinigte“ Daten beziehen Zertifikate von Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien oder Stromabnahmeverträge mit ein. Einige der Unternehmen schließen bei solchen bereinigten Angaben bestimmte Emissionskategorien willkürlich aus. Mehr Details dazu stehen im Anhang des Berichts. Die vollständigen Rohdaten finden sich auf der Webseite des Autors. Sämtliche Angaben in Megatonnen CO2-Äquivalent (Mt CO2e).

*Der deutliche Anstieg der Treibhausgasemissionen im Zusammenhang mit dem Ausbau von Rechenzentren, der in den Emissionsverläufen großer Technologieunternehmen deutlich sichtbar ist, hat einen wesentlichen Grund: der verstärkte Einsatz von KI-Technologien.*

## **Der Energieverbrauch von KI-Unternehmen geht durch die Decke**

Für die Generierung von Texten, Bildern und Videos ist es notwendig, große Datenmengen in ein Modell für maschinelles Lernen (ML) einzuspeisen. Dieses Modell muss zudem kontinuierlich mit neuen Daten „trainiert“ werden. Nicht zuletzt setzen Anfragen von Nutzer\*innen, die eine synthetisierte Ausgabe erfordern, eine rechenintensive „Inferenz“ von Informationen voraus.

In verschiedenen Kreisen von KI-Entwickler\*innen herrscht eine Vorstellung von „Gesetzen der Skalierbarkeit“, denen zufolge eine Steigerung der Effizienz nur durch zunehmend größere und energieintensivere Modelle zu erreichen ist. Sam Altman, CEO von OpenAI, erklärte kürzlich: „Ich gehe davon aus, dass mit der Zeit ein großer Teil der Erdoberfläche von Rechenzentren bedeckt sein wird.“<sup>27</sup> Ein extrem unwahrscheinliches Szenario, das allerdings viel über den Maßstab aussagt, den die wichtigsten Akteure der Industrie vor Augen haben. Ein weiterer Grund für das Wachstum ist der Trend, KI nicht-optional in viele digitale Dienste zu integrieren, wodurch sie auch ohne explizite Zustimmung oder Absicht der Nutzer\*innen zur Anwendung kommen. Eine kürzliche Studie<sup>28</sup> hat derartige Beispiele untersucht, darunter Google's „AI Overviews“ in den Suchergebnissen.

Obschon die genauen Anteile schwer festzustellen sind, zeichnet sich deutlich ab, dass KI-Rechenoperationen neben bereits existierenden Funktionen wie Datenhosting, Cloud-Computing, Video-Streaming und Kryptowährungen zunehmen. Nach Schätzungen der Internationalen Energieagentur (IEA) (in ihrem „Energy and AI“-Bericht) sind etwa 15% des derzeitigen Energiebedarfs von Rechenzentren den KI-Anwendungen zuzuschreiben. Die Agentur merkt allerdings an, dass die Schätzung weitgehend ungewiss ist.

Der Wissenschaftler Alex De Vries-Gao geht, basierend auf dem Einsatz KI-spezifischer Hardware, davon aus,<sup>29</sup> dass sich die weltweite Energienachfrage für KI-Systeme 2024 auf sieben bis zwölf Gigawatt belief – was einem Anteil von 11-20% des gesamten globalen Energiebedarfs von Rechenzentren entspricht. In einer anderen Veröffentlichung<sup>30</sup> schätzt der Autor den weltweiten ökologischen Fußabdruck von KI auf „zwischen 32,6 und 79,9 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr 2025“. Diese Größenordnung scheint eine Studie in der Zeitschrift Nature aus dem Jahr 2025<sup>31</sup> teilweise zu bestätigen. Sie geht von zusätzlichen 22-24 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr zwischen 2024 und 2030 aus – allein in den USA.

### **Der Anteil von KI beim Wachstum des Energiebedarfs durch Rechenzentren ist jedoch höher.**

Der IEA-Bericht „Energy and AI“ führt die Hälfte des Wachstums in den nächsten fünf Jahren auf sogenannte „beschleunigte Server“ zurück, die der IEA zufolge in erster Linie mit KI-Diensten in Verbindung gebracht werden. Die Agentur ergänzt, diese Einschätzung des KI-Anteils am wachsenden Energiebedarf könnte noch konservativ sein.

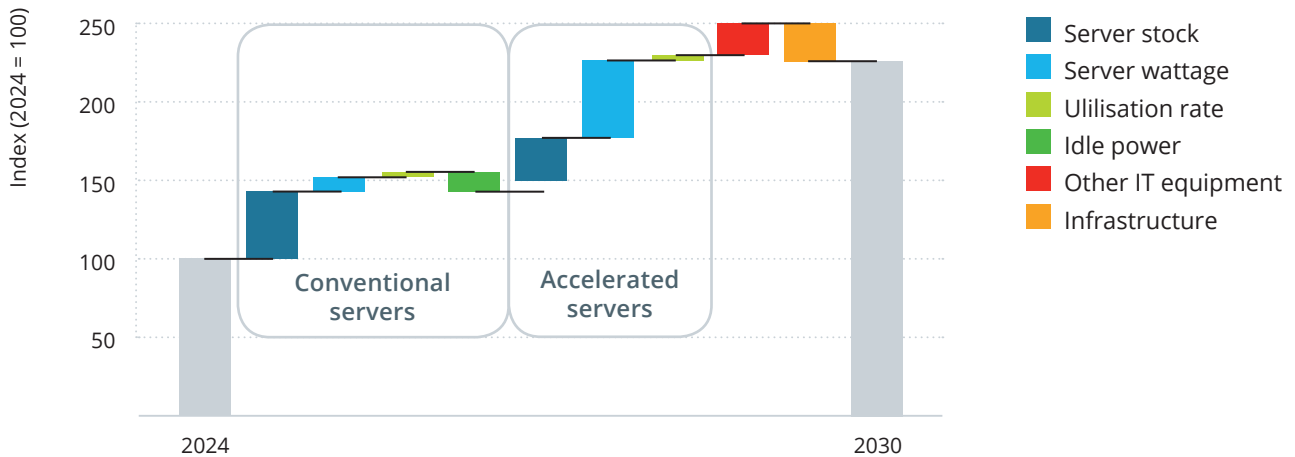
Nach Einschätzung der australischen Clean Energy Finance Corporation, die im Auftrag der Regierung in den Sektor erneuerbarer Energien investiert, werden etwa 84% der neuen Hyperscale-Rechenzentren in Australien KI-Anwendungen vorbehalten sein.<sup>32</sup>

Es ist also deutlich, dass KI schon heute für einen wachsenden Anteil am weltweiten Energiebedarf durch Rechenzentren verantwortlich ist und der Hauptgrund für ihren Ausbau in den nächsten fünf Jahren sein wird. Dieses Wachstum führt entsprechend zu mehr Treibhausgasemissionen.

Die jüngste Forschungsveröffentlichung von De Vries-Gao<sup>33</sup> enthält mehrere Zitate<sup>34</sup> von Meta, Microsoft und Google, die allesamt besagen, KI sei der Hauptgrund für ihren steigenden Energiebedarf und die damit verbundenen Emissionen.

Allerdings veröffentlicht keines der genannten Unternehmen Angaben dazu, wie viel des erwarteten Wachstums an Energiebedarf auf KI-Rechenoperationen entfällt. Bemerkenswerterweise haben Unternehmen wie Google bereits gezeigt, dass sie

### BREAKDOWN OF THE FACTORS DRIVING ELECTRICITY DEMAND GROWTH IN DATA CENTRES IN THE BASE CASE, 2024-2030



IEA. CC BY 4.0

The main drivers of growth in electricity consumption from data centres are increases in the stock and wattage of servers

#### ABBILDUNG 3 - IEA SERVER-WACHSTUM

„Breakdown of the factors driving electricity demand growth in data centres in the Base Case, 2024-2030“ („Aufschlüsselung der ausschlaggebenden Faktoren für den zunehmenden Strombedarf durch Datenzentren, im Basis-szenario“) aus dem „Energy and AI“-Bericht der IEA von 2025. Dargestellt wird der hohe Anteil des Wachstums, der auf den Einsatz „beschleunigter“ Server zurückgeht.

den Energie- und Emissionsbedarf für einzelne generative KI-Interaktionen schätzen können.<sup>35</sup> Dies impliziert die Möglichkeit, zumindest annäherungsweise angeben zu können, welche Klimaauswirkungen die KI-Anwendungen eines Unternehmens insgesamt haben müssten.

#### Big Tech Greenwashing

Je deutlicher die Folgen des rapiden Ausbaus von Rechenzentren hervortreten, desto entschlossener werden die Versuche, sie zu beseitigen, zu verschleiern oder von ihnen abzulenken. Dabei wird auf traditionelle Greenwashing-Taktiken zurückgegriffen:

— **Emissionen verstecken:** Viele Unternehmen reduzieren die Emissionsangaben in ihren Berichten durch kreative Buchhaltung, beispielsweise indem sie Zertifikate für erneuerbare Energien kaufen, während ihr eigentlicher Betrieb mit fossilen Brennstoffen läuft.<sup>36</sup> Manche Unternehmen

verstärken diese Taktik durch entschlossenes Lobbying gegen Reformen der Rechnungslegungsstandards.<sup>37</sup>

— **Leere Versprechungen:** An Versprechen über die zukünftige Nutzung von Kernenergie<sup>38</sup>, CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung (Carbon Capture and Storage, CCS)<sup>39,40</sup>, von Solar-Rechenzentren im Weltraum<sup>41</sup> oder direkter Abscheidung von CO<sub>2</sub> aus der Umgebungsluft (Direct Air Capture, DAC)<sup>42</sup> mangelt es nicht. In Extremfällen behaupten Schlüsselakteure sogar, „superintelligente“ KI würde früher oder später eine Gesamtlösung für das Problem des Klimawandels finden. Lösungen, die oberflächlich plausibel wirken, sind in Wirklichkeit extrem teuer und würden kaum funktionieren. Die leeren Technologieversprechungen lenken davon ab, dass der Einsatz fossiler Brennstoffe akut zunimmt und neue fossiler Infrastruktur errichtet wird.<sup>43</sup>

- **Herunterspielen:** Viele Technologieunternehmen veröffentlichen mittlerweile tröpfchenweise kleine, vergleichsweise unbedeutende Nachhaltigkeitsinfos zu ihren KI-Anwendungen. Ein typisches Beispiel für solche „Offenlegungen“ findet sich bei Google: Das Unternehmen veröffentlicht die CO<sub>2</sub>-Emissionen für eine einzelne Chatbot-Anfrage, hält den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des gesamten Systems jedoch unter Verschluss – ebenso wie die Auswirkungen von KI-Bildern und -Videos oder längeren Anfragen.<sup>44</sup>
- **Taktischer Fatalismus:** Prominente Wortführer der Tech-Unternehmen erklären Klimaziele für im Grunde unerreichbar, so etwa der frühere Google-CEO Eric Schmidt<sup>45</sup>, der CEO von Crusoe Energy<sup>46</sup> oder auch der frühere CEO des irischen Netzbetreibers (der ebenfalls eine wichtige Stimme im Technologie-Sektor ist).<sup>47</sup>
- **Leere Ambitionen:** Ambitionierte Ziele werden gesetzt, ohne ausreichende Maßnahmen zu treffen, um sie kurz- oder langfristig zu erreichen. Insbesondere verlässt man sich gern auf die oben beschriebenen technischen Lösungen, die als kühn, monumental und disruptiv beschrieben werden.<sup>48</sup>

Neben solchen herkömmlichen Taktiken **besteht die bekannteste Verteidigungsstrategie der Tech-Unternehmen darin, das Wachstum der KI-Industrie mit der Behauptung zu rechtfertigen, die Technik selbst werde den Klimaschutz voranbringen** und ihre eigenen Emissionen dadurch ausgleichen.

Auch aus anderen Quellen ist mittlerweile zu hören, das KI-Wachstum werde unmittelbar zu einer weltweiten Reduktion der Emissionen in großem Maßstab führen. Der „Energy and AI“-Bericht der IEA von April 2025 (der im Peer-Review-Verfahren unter anderem von Google-, Amazon-, Nvidia-, Meta- und Microsoft-Mitarbeiter\*innen begutachtet wurde) berechnet sowohl den erwarteten Klimanutzen durch KI als auch die erwarteten negativen Auswirkungen (vor allem durch die Zunahme von Rechenzentren). In einer Videopräsentation des Berichts schlussfolgert die IEA: Selbst wenn Rebound-Effekte

### **KASTEN 1 – GOOGLE'S LEERE ZUKUNFTS-VERSPRECHEN**

Ein frühes Beispiel für Behauptungen dieser Art liefern Vertreter\*innen von Google, denen zufolge Untersuchungen gezeigt hätten, dass „KI durch die Skalierung bereits bewährter Anwendungen und Technologien bis 2030 fünf bis zehn Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen einsparen könnte – das Äquivalent der gesamten jährlichen Emissionen der Europäischen Union.“<sup>49</sup> Diese Statistik wurde vielfach zitiert, darunter in Forschungsveröffentlichungen und im Fortune Magazine, und insbesondere von Google selbst auf Podien zu Nachhaltigkeitsthemen sowie in eigenen Veröffentlichungen genutzt. Noch im April 2025 taucht die Behauptung in einer Policy-Roadmap auf, die auf die Europäische Union abzielt.<sup>50</sup>

Verfolgt man indessen die Links zurück, um die Quelle zu finden, stößt man lediglich auf einen Blogpost des Beratungsunternehmens BCG von 2021, das die Zahl offenbar aus der eigenen „Kundenerfahrung“ gewonnen hat.<sup>51</sup> Diese fragwürdige Schlussfolgerung eines massiven weltweiten Klimanutzens, belegt durch augenscheinlich anekdotische Beweise, war das erste eindeutige Beispiel für die inzwischen weit verbreitete Praxis, den Klimanutzen von KI maßlos zu übertreiben.

aufzutreten – „wenn wir die richtigen Bedingungen für einen breiten KI-Einsatz im Energiesektor schaffen, ist das Potenzial zur Reduktion von Emissionen und zu Kosteneinsparungen, die Energie erschwinglicher machen, so groß, dass es die direkten Emissionen aus dem Stromsektor, mit denen wir rechnen müssten, bei Weitem überwiegt.“<sup>52</sup>

Zu einem ähnlichen Schluss kommt eine in der Zeitschrift Nature veröffentlichte Analyse von Lord Nicholas Stern.<sup>53</sup> Er behauptet, der Einsatz von KI werde Schluss machen mit „business as usual“ und uns den Klimazielen näherbringen, indem er die weltweiten Emissionen bis 2035 um 36% reduziert. Und Dr. Amy Luers, Head of Sustainability Science and Innovation bei Microsoft (also zuständig für Nachhaltigkeit und Innovation), veröffentlichte ihrer-

## AI EMISSIONS TRADE-OFF

Widespread deployment of artificial intelligence (AI) tools in the energy sector could cut 1.4 gigatonnes of annual greenhouse-gas emissions by 2035 – more than twice the amount projected to be produced by data centres. Further reductions could come from AI use in electricity, transport and food sectors.

### Projections by 2035

- Energy sector alone
- Electricity, food and transport

### AI roll-out

- Limited
- Accelerated

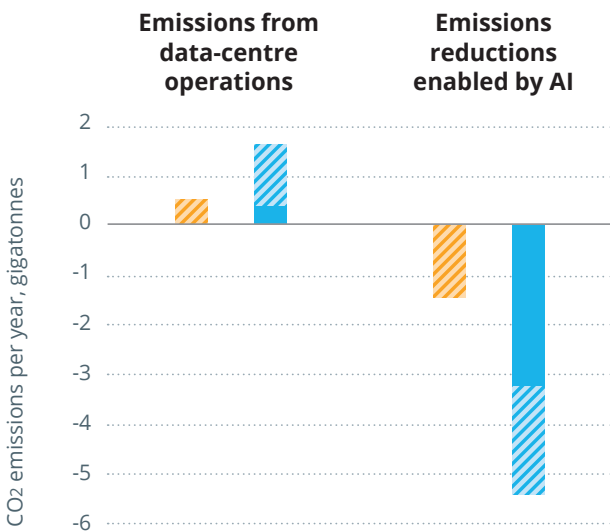


Chart 1 – Luers (2025, p. 872)

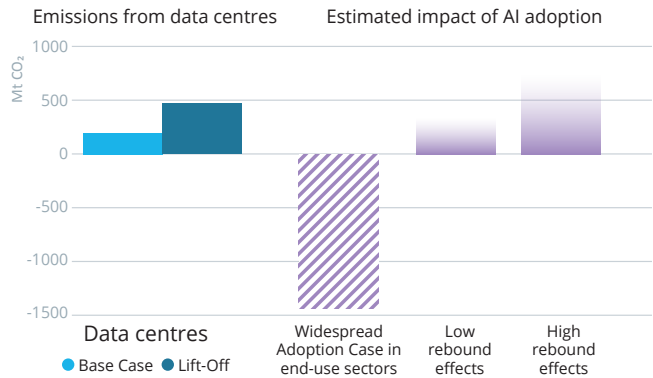


Chart 2 - International Energy Agency (2025, Figure 5.31, p. 252)

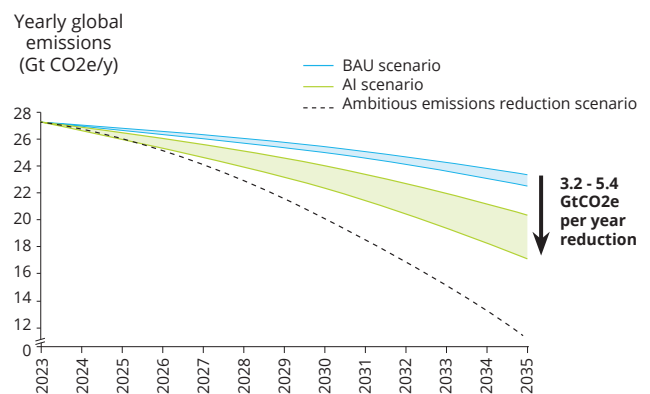


Chart 3 - Stern et al. (2025, Figure 2)

## ABBILDUNG 4 – BEHAUPTETER NETTO-KLIMANUTZEN IN GRAFIKEN

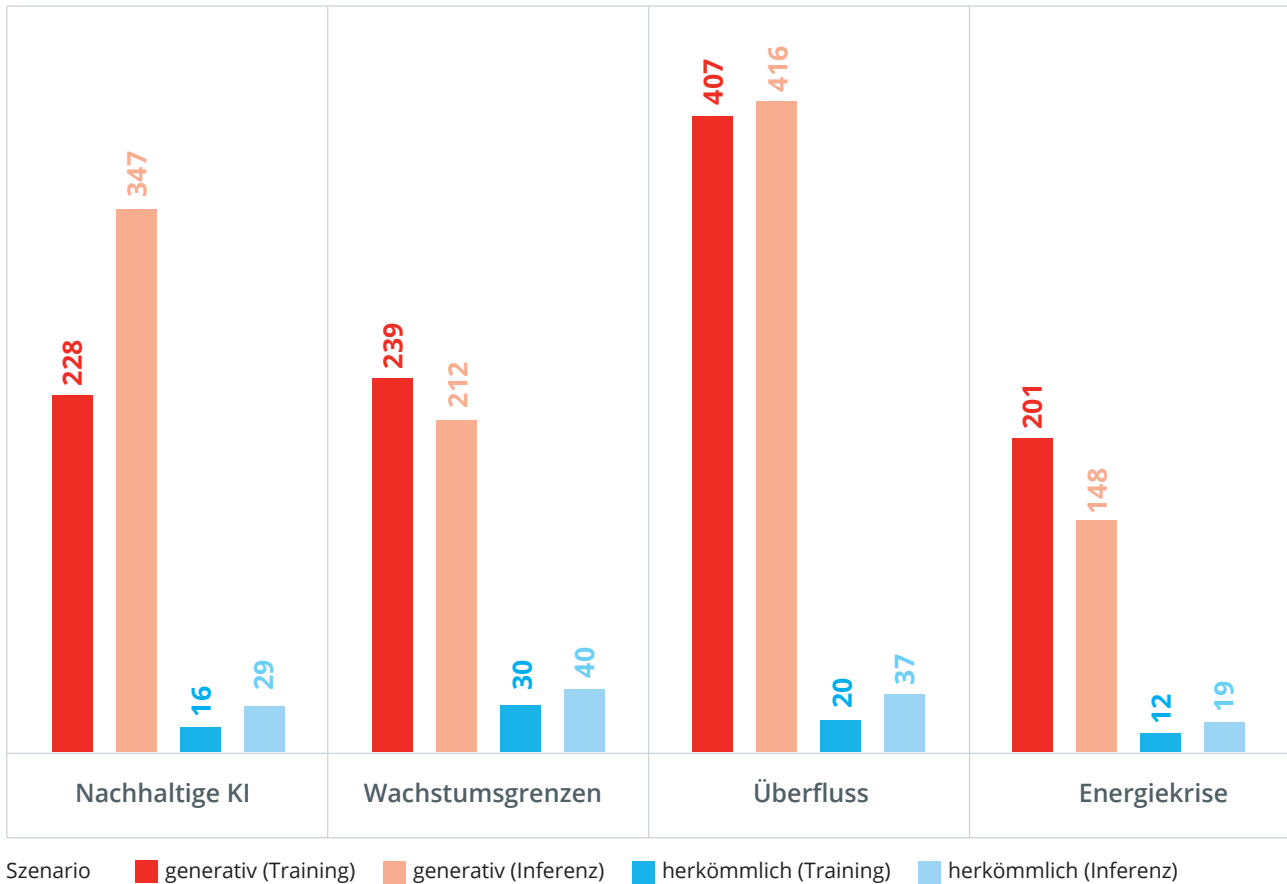
Diese auf den erwähnten Quellen basierenden Grafiken stellen die geschätzten negativen KI-Klimafolgen den angenommenen positiven Auswirkungen gegenüber, um einen wahrscheinlichen Netto-Gesamtnutzen zu ergeben. Es ist zu beachten, dass die Grafik von Stern et al. eine Schätzung der Emissionen von Rechenzentren enthält und ein „Nettoergebnis“ nach Aufrechnung von angenommenem Klimanutzen und angenommenen Klimaschäden zeigt. Titel der Grafik von Luers (2025): „Emissionsbilanz der KI: Der flächendeckende Einsatz von KI-Tools im Energiesektor könnte bis 2035 zu einer Reduzierung der jährlichen Treibhausgasemissionen um 1,4 Gigatonnen führen – mehr als doppelt so viel, wie von Rechenzentren voraussichtlich verursacht wird. Weitere Einsparungen könnten durch den Einsatz von KI in den Bereichen Strom, Verkehr und Ernährung erzielt werden.“

seits einen Beitrag in der Zeitschrift Nature<sup>54</sup>, der sowohl Stern als auch die IEA mit der Behauptung zitiert, die weitere KI-Entwicklung werde nicht nur zu einem Netto-Klimanutzen führen, sondern auch die Erreichung der weltweiten Klimaziele wesentlich beschleunigen. Dieses Konzept einer klimafreundlichen KI kommt in den meisten Nachhaltigkeitsberichten zum Ausdruck, die von den zentralen Technologieunternehmen wie etwa Google und Microsoft veröffentlicht wurden. Oft widmen sie ihm umfangreiche

Abschnitte und führen eine Vielzahl von Fallstudien und Beispielen zur Untermauerung an.

Diese Behauptungen, die eigentlich zu schön klingen um wahr zu sein, werfen eine Frage auf: Kann der Einsatz von KI tatsächlich eine weitreichende, schnelle und nachhaltige Reduktion der klimaschädlichen Emissionen ermöglichen? Die Antwort darauf ist zweifelhaft. Zum einen muss klargestellt werden, über welche Art von KI wir überhaupt sprechen. Zum anderen

**DER ENERGIEVERBRAUCH GENERATIVER KI LIEGT HEUTE WIE IN ZUKUNFT  
DEUTLICH ÜBER DEM BEDARF VON HERKÖMMLICHER KI**



**ABBILDUNG 5 – ENERGIEVERBRAUCH NACH ART DER KI**

Das Grafik zeigt den für das Jahr 2030 geschätzten globalen Energieverbrauch durch KI-Anwendungen nach Art der KI. Über alle Szenarien hinweg verbraucht generative KI 6-14 Mal mehr als herkömmliche KI. Alle Werte in Terawattstunden (TWh).

muss untersucht werden, ob es für die unterstellten positiven Auswirkungen stichhaltige Belege gibt.

**Welche Art von KI? Generativ oder herkömmlich?**

Der Begriff „Künstliche Intelligenz“ (KI) wurde ursprünglich in den 1950er Jahren von Wissenschaftler\*innen aus dem Bereich der Maschinenautomatisierung als Marketingbegriff geprägt.<sup>55</sup> Wie die Journalistin Karen Hao in ihrem Buch „Empire of AI“ erläutert, wird darunter eine ganze Reihe von Technologien zusammengefasst. In einem kürzlichen Interview erklärt die Autorin:

*„Man denkt immer, um von Künstlicher Intelligenz profitieren zu können – was eine große Kategorie von Technologien umfasst – müsste sie in ihrer klimaschädlichsten Form akzeptiert werden. Diese Prämisse lehne ich entschieden ab. Der Begriff KI ist so vage wie der Begriff Verkehrsmittel. Damit kann ein Fahrrad gemeint sein, aber auch eine Rakete, und das sind fundamental unterschiedliche Transportmittel. Bei der KI werden ein Fahrrad und eine Rakete in einer einzigen, breiten Kategorie vermischt. Das bedeutet allerdings nicht, dass die Vorteile von einem Fahrrad es rechtfertigen, eine Rakete zu bauen.“<sup>56</sup>*

2019 veröffentlichte der Forscher David Rolnick seinen Aufsatz „Tackling Climate Change with Machine Learning“<sup>57</sup> (Den Klimawandel mit maschinellem Lernen bekämpfen) und wurde zum Mitgründer der Non-Profit-Organisation „Climate change AI“, die „einflussreiche Arbeit an der Schnittstelle zwischen Klimawandel und maschinellem Lernen katalysiert“. Seine wegweisende Veröffentlichung aus dem Jahr 2019 listet eine Vielzahl potenziell klimafördernder Anwendungsmöglichkeiten für maschinelles Lernen auf. In den Sozialen Medien äußert sich Rolnick allerdings vor kurzem ähnlich frustriert wie Hao:

*„Ich bin diese Verkaufsmasche so leid: ‚KI verbraucht zwar eine Menge Energie, aber sie nützt auch dem Klima.‘ Die KI, die dem Klima nützt, ist grundsätzlich sehr verschieden von der energiefressenden KI (etwa große Sprachmodelle wie ChatGPT). Wir können die erstere auch ohne die letztere haben.“<sup>58</sup>*

Der gestiegene Verbrauch an fossilen Energien durch KI wird von Unternehmen und Institutionen damit gerechtfertigt, dass KI als generelle Technologie einen Nettonutzen für das Klima bringen könne. **Ein Großteil des prognostizierten Energieverbrauchs entfällt jedoch einzig und allein auf „generative KI“, nicht auf herkömmliche Formen des maschinellen Lernens.**

Diese Unterscheidung wurde in einem kürzlich von Schneider Electric veröffentlichten Bericht ausführlich dargelegt.<sup>59</sup> Verschiedene Szenarien künftigen KI-Wachstums zeigen durchweg einen deutlichen Unterschied zwischen den einzelnen KI-Technologien im Hinblick auf den steigenden Energieverbrauch (siehe Abbildung 5).

Wenn die Mehrzahl an Behauptungen über einen Klimanutzen mit herkömmlicher KI in Verbindung stehen, sind diese Behauptungen in Entscheidungsprozessen von Unternehmen von dem Einsatz klimaschädlicher, ressourcenintensiver und dauerhaft skaliender generativer KI zu unterscheiden. Solche Behauptungen können nicht als Rechtfertigung für verfehlte Klimaziele oder die Schaffung neuer Anreize für die Nutzung fossiler Energiequellen dienen. Deshalb kommt es darauf an, ob sich die Mehrzahl der Klimabeauptungen auf herkömmliche oder auf generative KI beziehen.

*Ziel dieses Projekts ist es herauszufinden, welche der Behauptungen über positive KI-Klimaeffekte sich auf welche Art von KI beziehen. Hierzu werden die wichtigsten Dokumente untersucht, in denen solche Behauptungen aufgestellt werden, und die entsprechenden Arten von KI den Behauptungen zugeordnet.*

*Angesichts der Bedeutung von Behauptungen über einen insgesamt positiven KI-Klimanutzen erfasst dieses Projekt auch die Art der vorgelegten Belege, um die Aussagekraft der Behauptungen unabhängig vom KI-Typ einzuschätzen.*



## / Methodologie

Um die unterschiedlichen „Arten“ von KI zu bestimmen, auf die sich die Behauptungen über den Klimanutzen der Technik beziehen, und um die Aussagekraft ihrer Belege zu bewerten, soll hier zunächst definiert werden, was unter einem „Klimaversprechen“ zu verstehen ist: in der Öffentlichkeit abgegebene Erklärungen von Institutionen, die behaupten, dass „Künstliche Intelligenz“ oder „KI“-Technologien durch ihren Einsatz zu einem messbaren substantziellen Netto-Rückgang der Treibhausgasemissionen führen werden.

Auf Basis dieser Definition hat eine Internetrecherche mehrere Berichte von Institutionen, wissenschaftliche Papiere und Unternehmensveröffentlichungen gefunden, die regelmäßig in der Medienberichterstattung auftauchen. Eine Reihe von Definitionen für unterschiedliche KI-Arten wurde erstellt, wobei der „Energy and AI“-Bericht der IEA als Referenz diente. Ergänzt wurde diese Klassifizierung durch eine zusätzliche Unterkategorie für generative KI. Bei der IEA umfasst „generative KI“ sowohl „eng begrenzte“ generative KI (beispielsweise das Trainieren eines Sprachmodells auf Basis von Berichten des Zwischen-

staatlichen Ausschusses für Klimaänderungen IPCC) als auch generative KI für Verbraucher\*innen (große Tools, die mit einem massiven Korpus an öffentlichen digitalen Informationen aus dem Internet trainiert wurden, beispielsweise ChatGPT). **Die gesamte Liste der Quellen und Definitionen findet sich im Anhang.**

Zwischen September und Oktober 2025 wurden diese Quellen analysiert, um die darin enthaltenen Klimaversprechen zu unterscheiden und sie nach a) der Art der KI, auf die sich beziehen, und b) der Art der angeführten Belege zu klassifizieren. Sämtliche Behauptungen wurden in einer Tabelle gesammelt, die öffentlich einsehbar ist.<sup>60</sup> Bei der Erstellung dieses Berichts wurde in keiner Weise aktiv oder wesentlich Gebrauch von generativen Software-Systemen gemacht (wie oben bereits erwähnt, kommen einige solcher Systeme durch Voreinstellungen der Anbieter ohne Absicht der Nutzer\*in zum Einsatz - wie etwa die „Übersicht mit KI“ bei einer Google-Suche oder die automatische Zusammenfassung in Adobe PDF). Das Hintergrundbild in der Grafik des Titelbilds dieses Berichts stammt aus der Adobe Stock-Bilddatenbank.



## / Ergebnisse

Die Analyse hat ergeben, dass sich die überwiegende Mehrzahl an Klimaversprechen auf „herkömmliche“ und nicht auf generative Arten von KI beziehen und, dass Belege für die Behauptungen unabhängig der Art der KI größtenteils von geringer Aussagekraft sind beziehungsweise gänzlich fehlen.

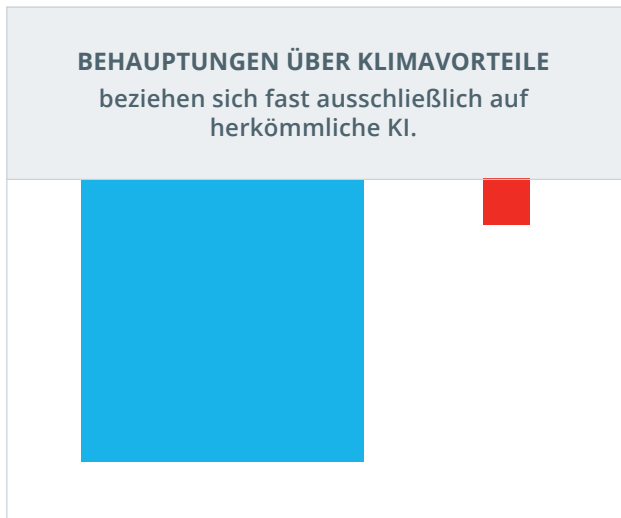
### Art der KI

Aus insgesamt acht Quellen wurden 154 KI-Klimaversprechen extrahiert und kodiert (18 weitere, die sich auf Klimaanpassung und -resilienz beziehen, wurden ebenfalls kodiert, im Anhang allerdings separat aufgenommen). 150 Versprechen (97%) bezogen sich entweder auf „herkömmliche“ KI, also auf Vorhersagemodelle, Computer-Vision (wie etwa die in Kasten 2 beschriebene Anwendung) oder auf eine generative KI mit eng begrenztem Anwendungsbereich. Nur vier (3%) bezogen sich in irgendeiner

Weise auf klar definierbare generative KI-Anwendungen für Verbraucher\*innen, etwa auf interaktive Chatbots, die mit großen öffentlichen Datensätzen trainiert wurden.

*Die Suche und Analyse hat kein einziges Beispiel für eine generative KI aus dem Verbraucher\*innen-Bereich gefunden (bspw. ChatGPT, Gemini oder Copilot), die zu einer belegbaren substantiellen Emissionsreduktion geführt hätte.*

Die vier Behauptungen über den angeblichen Klimanutzen generativer KI für Verbraucher\*innen stammen aus dem „Microsoft Sustainability Playbook“ von 2023. Dazu gehören Aussagen wie: „Bei Microsoft arbeiten wir mit Partner\*innen zusammen, um mit generativer KI dabei zu helfen, die enorme Menge an Informationen zusammenzufassen, die für die Nachhaltigkeitsarbeit gebraucht wird.“ Oder: „Unsere



■ herkömmliche KI ■ generative KI-Tools für Verbraucher\*innen

#### ABBILDUNG 6 – NACH ART DER KI UNTERTEILTE ZAHL DER KLIMAVERSPRECHEN

Die Grafik zeigt die Menge der Klimaversprechen, die analysiert wurden, aufgeteilt nach Art der KI. Es gibt 38-mal mehr Versprechen, die sich auf herkömmliche KI beziehen, als solche, die sich auf generative KI für Verbraucher\*innen beziehen, wie die unterschiedlichen Größen der beiden Quadrate zeigen.

GitHub-Copilot-Lösung nutzt generative KI, um Entwickler\*innen beim Coding zu unterstützen, wodurch die Produktivität signifikant steigt, da Code auf diese Weise bis zu 55% schneller geschrieben wird.“ Die Überschrift dazu lautet: „Fachkräfte im Bereich Nachhaltigkeit stärken“.

#### Aussagekraft der Belege

Schwache Belege, die sich generell auf Behauptungen von Unternehmen oder Aussagen ohne konkrete Nachweise beziehen, überwiegen in den Berichten, die erklären, KI könne Klimaschäden ausgleichen. **Von 154 untersuchten Klimaversprechen zitieren nur 26% veröffentlichte wissenschaftliche Studien, während 36% überhaupt keine Belege angeben.** Von den übrigen zitieren 29% Unternehmensveröffentlichungen und 8% Medien im allgemeinen, zivilgesellschaftliche und sonstige Institutionen oder unveröffentlichte wissenschaftliche Studien.

Die meisten Unternehmensquellen, wie Nachhaltigkeitsberichte und Websites, verweisen auf keinerlei

#### KASTEN 2 – GOOGLES SOLARENERGIE-BEHAUPTUNG

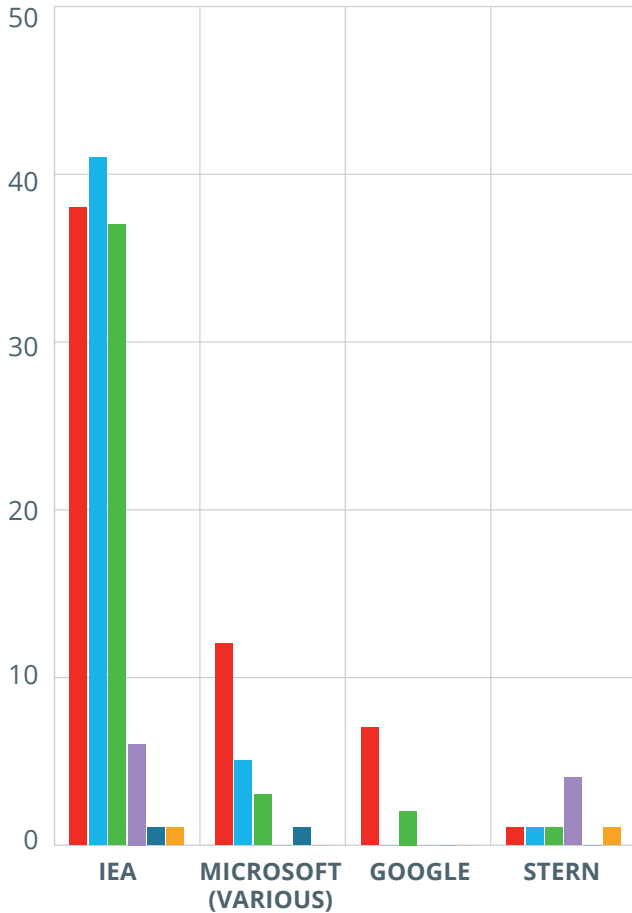
Googles Klimaschutzbericht für 2025<sup>61</sup> thematisiert unter anderem Dachsolaranlagen in den USA, die mit Hilfe des auf Computer-Vision basierenden Kartierungstools für Solaranlagen „Solar API“ geplant wurden: Das Tool helfe dabei, „Partner\*innen in die Lage zu versetzen“, im Jahr 2024 etwa sechs Millionen Tonnen Treibhausgase einzusparen. Dies sei „etwa 6.000 mal mehr als die rund 1.000 Tonnen“, die 2024 durch die Rechenprozesse des Dienstes selbst verursacht wurden. Eine genaue Lektüre der Fußnoten verrät jedoch, dass sich die erwähnten sechs Millionen Tonnen auf die geschätzten Emissions-Einsparungen all dieser Dachsolaranlagen beziehen (da sie emissionsarm arbeiten) und nicht nur auf die geschätzte Menge, die spezifisch dem Einsatz des KI-Kartierungstools zuzuschreiben ist. Der offenbar mit Bedacht gewählte, vorsichtige Wortlaut<sup>62</sup> behauptet zwar nicht ausdrücklich das Gegenteil, kann aber den Eindruck zu erwecken, sämtliche Klimavorteile jener Solarpaneele seien einzig und allein dem Einsatz eines KI-Bilderkennungstools bei ihrer Planung zu verdanken.

Dies ist ein typisches Beispiel für Behauptungen über einen angeblichen Klimanutzen, die sich zum einen nicht auf generative KI für Verbraucher\*innen beziehen und zum anderen nicht mit aussagekräftigen und überprüfbaren Belegen aus unabhängigen Quellen hinterlegt sind.

überprüfbare Primärbelege oder begutachtete und veröffentlichte wissenschaftliche Arbeiten, die ihre Behauptungen stützen.

Anhand zahlreicher Beispiele und Fallstudien entwerfen diese Quellen das Bild eines enormen, bedeutenden weltweiten Klimanutzens, der durch den Einsatz von KI-Technologien zu erreichen sei. Wie zuvor erwähnt, beziehen sich viele dieser Behauptungen nur auf „herkömmliche“ KI, nicht auf generative KI für Verbraucher\*innen. Die Ergebnisse zeigen zudem, dass auch der Klimanutzen begrenzter, älterer KI-Anwendungen angesichts der fehlenden belastbaren, im Peer-Review-Verfahren geprüften und nachvollziehbaren Belege für ihren Einsatz zur Reduktion von

### ZAHL DER KLIMAVERSPRECHEN NACH BELEGEN UND QUELLEN



■ Ohne Beleg	61
■ Wissenschaftlicher Beleg, veröffentlicht	49
■ Unternehmenswebseite	48
■ Zivilgesellschaftlicher/sonstiger Beleg	10
■ Wissenschaftlicher Beleg, unveröffentlicht	2
■ Nachrichtenmedium	2

#### ABBILDUNG 7 – ART DER BELEGE FÜR KLIMAVERSPRECHEN

Die Grafik zeigt die Verteilung der unterschiedlichen Belegarten bei den untersuchten Quellen. Unternehmensquellen tendierten dazu, keine Belege anzuführen oder sich auf Unternehmensseiten zu beziehen. Die IEA stützt ihre Aussagen auf eine Mischung aus wissenschaftlichen und Unternehmensquellen, führt aber in ähnlichem Maß keine Belege an.

Treibhausgasemissionen in der realen Welt möglicherweise stark übertrieben dargestellt wird.

Die Behauptung, „gute“ KI-Anwendungen könnten Umweltschäden im Gigatonnen-Maßstab ausgleichen, ist offenkundig unzureichend belegt. Die Ergebnisse sollen jedoch nicht implizieren, dass KI-Technologien keinerlei Klimanutzen haben werden. Tatsächlich beziehen sich viele Beispiele auf veröffentlichte wissenschaftliche Arbeiten und umfassen Fälle von realen, messbaren Emissionsreduktionen. **Doch wird das Narrativ eines Wandels im Gigatonnen-Maßstab, der die schädlichen Auswirkungen generativer KI „ausgleicht“, von den Ergebnissen dieser Analyse nicht gestützt.**

#### KASTEN 3 – SCHWACHE QUELLEN FÜR KLIMAVERSPRECHEN

Obwohl der IEA-Bericht auf zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen verweist, stützt er sich in vielen Fällen auf wesentlich weniger aussagekräftige Quellen.

In einem Abschnitt über „KI in der Gebäudeplanung und im Bau“ behaupten die Autor\*innen beispielsweise: „KI kann auch dabei helfen, die Verschwendung von Baumaterialien zu reduzieren und somit dazu beitragen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Gebäuden zu verringern. Nach Schätzungen lassen sich durch den Einsatz von KI-Tools bis zu 50% des Materialabfalls vermeiden (Usman, 2024).“ Die Quellenangabe verweist auf die Unternehmenswebsite von „Construct Estimates“, einem multinationalen Unternehmen für Baukostenkalkulation. Eine Primärquelle, die die Behauptung unterstützt, ist auch dort nicht angegeben.

In einem anderen Abschnitt heißt es: „Dank KI-gestützter Energieoptimierungssysteme konnte die Carnival Corporation, der weltweit größte Kreuzfahrtveranstalter, den Treibstoffverbrauch ihrer gesamten Flotte um fünf Prozent senken (Sailor Speaks, 2024).“ Die Website von Sailor Speaks (die sich selbst als maritimes Informationsportal bezeichnet) nennt keine Namen von Autor\*innen und umfasst zahlreiche ausführliche Texte, in denen keine Quellen angegeben werden.<sup>63</sup>



## / Fazit

Die vorliegende Analyse zeigt, dass sich so gut wie alle Klimaversprechen auf „herkömmliche“ KI beziehen, während moderne generative Anwendungen für Verbraucher\*innen kaum Erwähnung finden. Da die Klimaschäden jedoch größtenteils von diesen generativen KI-Anwendungen für Verbraucher\*innen stammen, schlussfolgert diese Analyse, dass die Behauptung über einen „Netto-Klimanutzen“ durch generalisierte KI auf der unlogischen und falschen Verknüpfung von völlig unterschiedlichen Technologien basiert. Die Vorteile und Schäden existieren in unterschiedlichen technologischen Bereichen, weshalb das Hauptargument eines „Netto-Klimanutzens“ durch KI-Wachstum vollkommen unplausibel ist.

Des Weiteren zeigt die Analyse, dass auch unabhängig von der jeweiligen „Art“ der KI ihr angeblicher Klimanutzen vermutlich stark übertrieben wird. Viele der

analysierten Beispiele und Fallstudien bringen entweder gar keine Belege bei oder verweisen lediglich auf Aussagen und Berichte kommerzieller Unternehmen statt auf wissenschaftliche Veröffentlichungen. Die Behauptungen über eine weltweite Emissionsreduktion im Gigatonnen-Maßstab, ermöglicht durch KI-Technologien, sind wenig begründet. **Tatsächlich gibt es für die Aussage, die klimafreundlichen Auswirkungen von Künstlicher Intelligenz würden die schädlichen Folgen der Technologie ausgleichen, keinerlei glaubwürdige Grundlage.**

Die falsche Verknüpfung verschiedener Technologien wird gemeinsam mit einer schwach belegten Übertreibung positiver Effekte als neuartige Greenwashing-Strategie verwendet, **mit der Unternehmen die Verantwortung für ihre Entscheidung von sich weisen, ressourcenintensive und umweltschädliche KI-Technologien einzuführen.**

## Eine neue Greenwashing-Strategie

Wir orientieren uns in diesem Zusammenhang an der Greenwashing-Definition aus dem Vorschlag für eine EU-Richtlinie über Umweltaussagen („EU Green Claims Directive“)<sup>64</sup>, nach der „Verbraucher\*innen mit der Praxis von unklaren oder nicht fundierten Umweltaussagen [...] konfrontiert“ werden. Die bewusste strategische Unschärfe – in diesem Fall die fehlende Spezifizierung bezüglich der Arten von KI, die Umweltnutzen bringen oder Umweltschäden verursachen – scheint eine neue Form des Greenwashings zu sein. Der vage Überbegriff „KI“ wird hierbei gezielt eingesetzt, um Unternehmen von der Verantwortung für ihre Entscheidungen zu befreien.

In jedem anderen Kontext der Klimatechnologie-Debatte würde dies als unlogisch betrachtet werden. Man stelle sich etwa ein Unternehmen vor, das Luxusjets verkauft und ihre Produkte schlicht als „Transportmittel“ bezeichnet, und dann behauptet, sie seien unter dem Strich nützlich für die Gesellschaft, weil sie zur selben Kategorie wie Fahrräder gehörten (woraus sich schließen lässt, dass „Transportmittel“ einen Klimanutzen haben).

Es gibt viele Beispiele emissionsintensiver Industrien, die ihre beachtlichen Umweltschäden kosmetisch „ausgleichen“, indem sie eng begrenzte und übertriebene positive Effekte besonders hervorheben: Die Autoindustrie und ihre Investitionen in „sauberen Wasserstoff“, die fossile Brennstoffindustrie und ihre Investitionen in Point-Source Carbon Capture and Storage (CCS), also das Abscheiden von CO<sub>2</sub> an großen industriellen Quellen, oder in Direct Air Capture (Abscheidung aus der Umgebungsluft), und nicht zuletzt die seit Jahrzehnten gängige und betrugsanfällige „Klimakompensation“ durch CO<sub>2</sub>-Gutschriften dienen sämtlich als historische Beispiele.

Dennoch stellt die inzwischen weitverbreitete Praxis, uneinheitliche Technologien mit völlig unterschiedlichen Auswirkungen auf die Umwelt in irreführender Absicht unter dem Überbegriff „KI“ zusammenzufassen, ein Novum dar. Es ist durchaus bemerkenswert, dass der KI-Boom ein ganz eigenes neues Greenwashing-Format hervorgebracht hat, das nur dieser in höchstem Maße umweltverschmutzenden Branche eigen ist.

Die Neuartigkeit der generativen KI und des Ausbaus von Datenzentren bietet sich für neuartige Greenwashing-Strategien an. Die vorliegende Analyse zeigt: Die Verantwortung für nachhaltiges Handeln liegt nach wie vor bei jenen Unternehmen, die das Geld und die Macht haben, das Richtige zu tun: den Einsatz digitaler Dienste in Einklang mit den physikalischen Grenzen des Planeten und den Bedürfnissen der Gesellschaft zu bringen – statt sich verschärfende Umwelt- und Klimaschäden weiter in Kauf zu nehmen und sie mit ungenauen Begriffen und wenig aussagekräftigen Belegen zu verschleiern.

# / Anhänge

## Anhang A – Methodische Details

### / Datenquellen

Dieser Bericht untersucht wichtige Stellungnahmen, Berichte und Veröffentlichungen von Unternehmen oder Unternehmensverbänden, die die Behauptung enthalten, „KI“ sei sowohl eine Klimaschutzlösung als auch eine Technologie, deren Einsatz ihre eigenen negativen Auswirkungen „ausgleichen“ oder rückgängig machen könne.

Die Quellen wurden nach Prominenz und basierend auf dem Analysezeitraum ausgewählt (Berichte, die vor 2025 veröffentlicht wurden). Einige relevante Quellen sind nach diesem Zeitraum veröffentlicht worden; sie wurden von der Kernanalyse ausgeschlossen und werden in diesem Anhang ausführlicher besprochen.

Unter einer „Klimaschutzlösung“ wird die Behauptung verstanden, die gemeinte Technik verringere Treibhausgasemissionen. Behauptungen über Klimafolgenanpassung und -resilienz wurden zwar kodiert, aber nicht in die Untersuchung einbezogen, da es sich nicht um Behauptungen über eine Emissionsreduktion handelt. Sie werden in diesem Anhang dennoch separat angeführt.

Einige Aussagen in den untersuchten Quellen unterstellen keinen direkten Emissionsreduktionsnutzen, sondern lediglich einen Beitrag zur Effizienzsteigerung, Kostensenkung oder Verbesserung der Wirksamkeit verschiedener Klimaschutztechnologien (beispielsweise zur Senkung der Kosten für den Ausbau von Kernkraft). Solche Aussagen wurden für die Zwecke dieser Untersuchung als Behauptungen eines Klimanutzens betrachtet.

In den Quellen angeführte Modellrechnungen zum Beleg eines Nettoklimavorteils in Gigatonnen Treibhausgas-Äquivalenten wurden nicht in die Kodierung einbezogen; der Fokus lag auf ausformulierten Aussagen.

TABELLE 1 - QUELLEN

Quelle	Hyperlink	Anmerkungen
<b>IEA and Energy – Chapter Three (2025)</b>	<a href="https://www.iea.org/reports/energy-and-ai">https://www.iea.org/reports/energy-and-ai</a>	Umfangreiche Sammlung schriftlicher sowie mathematischer Analysen, die einen Netto-Klimanutzen unterstellen.
<b>IEA and Energy – Chapter Four (2025)</b>	<a href="https://www.iea.org/reports/energy-and-ai">https://www.iea.org/reports/energy-and-ai</a>	Umfangreiche Sammlung schriftlicher sowie mathematischer Analysen, die einen Netto-Klimanutzen unterstellen.
<b>Stern et al (2025)</b>	<a href="https://www.nature.com/articles/s44168-025-00252-3">https://www.nature.com/articles/s44168-025-00252-3</a>	Forschungsaufsatz, veröffentlicht von der London School of Economics and Political Science / Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment + Systemiq (Beratungsunternehmen).
<b>Microsoft Nature (2025)</b>	<a href="https://www.nature.com/articles/d41586-025-02641-4.epdf?sharing_token=sKQwrDMsv24dnsuM0PGKc9RgN0jAjWel9jnR3ZoTv0MMm4DWsTzVhQ4NyXb-Wb0UPyKNoQ9Vby1hxxY3PSngzINso1MsuGyr4f9Yf-1YY-D645yyOivQicga3yp9Nrtlnysmm_iVC60crIOCn1O45FRAJ4p0sLHlzw-4HZs57PM%3D%20">https://www.nature.com/articles/d41586-025-02641-4.epdf?sharing_token=sKQwrDMsv24dnsuM0PGKc9RgN0jAjWel9jnR3ZoTv0MMm4DWsTzVhQ4NyXb-Wb0UPyKNoQ9Vby1hxxY3PSngzINso1MsuGyr4f9Yf-1YY-D645yyOivQicga3yp9Nrtlnysmm_iVC60crIOCn1O45FRAJ4p0sLHlzw-4HZs57PM%3D%20</a>	Meinungsbeitrag in Nature von Amy Luers, Senior Global Director for Sustainability Science and Innovation, Microsoft. Enthält eine Grafik, die eine Netto-Emissionsreduktion durch KI-Einsatz behauptet.

<p><b>Microsoft sustainability playbook (2023)</b></p>	<p><a href="https://msblogs.thesourcemediaassets.com/sites/5/2023/11/Microsoft_Accelerating-Sustainability-with-AI-A-Playbook-1.pdf">https://msblogs.thesourcemediaassets.com/sites/5/2023/11/Microsoft_Accelerating-Sustainability-with-AI-A-Playbook-1.pdf</a></p>	<p>Ein älteres Whitepaper von 2023, veröffentlicht auf der Webseite von Microsoft, das eine ganze Reihe von Behauptungen zum Thema „KI für das Klima“ anführt. Auf den Seiten 22 und 23 wird ein wahrscheinlicher Netto-Klimanutzen erörtert.</p>
<p><b>Microsoft - Corporate website (2025)</b></p>	<p><a href="https://www.microsoft.com/en-us/sustainability/learning-center/ai-for-sustainability">https://www.microsoft.com/en-us/sustainability/learning-center/ai-for-sustainability</a> <a href="http://www.microsoft.com/en-us/">http://www.microsoft.com/en-us/</a></p>	<p>Ein Bereich auf der Webseite von Microsoft mit einer zusammenfassenden Auflistung von Aussagen zum Thema „KI für das Klima“. Mehrere Behauptungen eines Netto-Umweltnutzens durch KI-Einsatz.</p>
<p><b>Microsoft - Sustainability report (2025)</b></p>	<p><a href="https://cdn-dynmedia-1.microsoft.com/is/content/microsoftcorp/microsoft/msc/documents/presentations/CSR/2025-Microsoft-Environmental-Sustainability-Report.pdf#page%3D01">https://cdn-dynmedia-1.microsoft.com/is/content/microsoftcorp/microsoft/msc/documents/presentations/CSR/2025-Microsoft-Environmental-Sustainability-Report.pdf#page%3D01</a></p>	<p>Microsoft Nachhaltigkeitsbericht 2025.</p>
<p><b>Google - Sustainability Report (2025)</b></p>	<p><a href="https://sustainability.google/reports/google-2025-environmental-report/">https://sustainability.google/reports/google-2025-environmental-report/</a></p>	<p>Google Nachhaltigkeitsbericht 2025.</p>
<p><b>'AI for a planet under pressure' (2025)</b></p>	<p><a href="https://www.stockholmresilience.org/news--events/ai-for-a-planet-under-pressure.html">https://www.stockholmresilience.org/news--events/ai-for-a-planet-under-pressure.html</a></p>	<p>Aus dem Analysekorpus ausgeschlossen. Nach Ende des Untersuchungszeitraums erschienen. Eine Veröffentlichung des Stockholm Environment Institute, finanziert und zum Teil verfasst von Google und dessen Angestellten. Nicht in die Datensammlung einbezogen.</p>
<p><b>Climate Change AI project (2019)</b></p>	<p><a href="https://www.climatechange.ai/summaries">https://www.climatechange.ai/summaries</a></p>	<p>Nicht in die Kernanalyse einbezogen. Diese Veröffentlichung behauptet keinen „Nettonutzen“ durch KI, sondern listet lediglich eine ganze Reihe von KI-Technologien auf, ohne eine Aussage über die gesamtgesellschaftliche Nutzung von KI zu machen. Zudem ist das Papier vor der großflächigen Einführung generativer KI-Abwendungen für Verbraucher*innen entstanden.</p>

## / KI-Klassifizierung

Für diese Analyse wurden klare Definitionen der einzelnen technologischen Unterkategorien von „KI“ benötigt. Diese sind dem „Energy and AI“-Bericht der IEA entnommen. Er unterscheidet vier konkrete KI-Kategorien: prädiktive KI, Computer-Vision, physische KI und generative KI. Die Ergebnisse sind vereinfacht unter den Begriffen „herkömmliche KI“ (prädiktive KI, Computer-Vision, eng begrenzte generative KI und physische KI) und „generative KI“ (generative KI für Verbraucher\*innen) zusammengefasst.

Die Analyse unterteilt den Begriff generative KI in solche mit „eng begrenztem Anwendungsbereich“ einerseits und generative KI „für Verbraucher\*innen“

andererseits. Unter einem „eng begrenzten Anwendungsbereich“ ist etwa die Generierung verschiedener Formen chemischer Strukturen aus einem begrenzten Datensatz zu verstehen. Generative KI „für Verbraucher\*innen“ verweist auf Anwendungen, die auf Grundlage eines Korpus menschlicher Erzeugnisse (Bücher, Websites, Posts in sozialen Medien oder Videos) neue Texte, Bilder und Videos generieren, wie etwa ChatGPT oder Google Gemini. Die Unterteilung reflektiert die tatsächlichen Unterschiede in Umfang und Größenordnung dieser beiden Arten von „generativer“ KI.

Gab es unzureichende Informationen, eine signifikante Überschneidung verschiedener Kategorien oder uneindeutige Beschreibungen, wurden solche Behauptungen als „unklar“ klassifiziert.

TABELLE 2 – KI-ARTEN

KI-Art	KI-Typ	Definition	Beispiel
Herkömmlich	Prädiktiv	„Unter prädiktiver KI versteht man den Einsatz von KI-Modellen zur Vorhersage zukünftiger Ergebnisse.“ - IEA	Verbesserte Windvorhersagen durch den Einsatz von maschinellem Lernen.
Herkömmlich	Computer vision	„Computer Vision zielt darauf ab, Maschinen beizubringen, visuelle Daten wie Bilder oder Videos so zu interpretieren und verstehen, wie es der menschlichen Wahrnehmung entspricht.“ - IEA	Das Erkennen nachwachsender Vegetation auf Satellitenbildern.
Herkömmlich	Physisch	„Physische oder verkörperte KI bezieht sich auf Systeme, die physisch mit der realen Welt interagieren, wie beispielsweise autonome Autos, Roboter oder Drohnen.“ - IEA	Automatisierte Labore zur Herstellung von Versuchsmaterialien für Solarmodule.
Herkömmlich	Unklar	Unzureichende Informationen, Überschneidung von Kategorien	
Herkömmlich	Generativ, begrenzter Anwendungsbereich	Generierung von Text oder Suchergebnissen auf Basis eng begrenzten Inputs und für ebenfalls begrenzten Output	Ein ausschließlich mit IPCC-Berichten trainierter Chatbot.
Generativ	Generative KI für Verbraucher*innen	Anwendungen, die neue Inhalte wie Texte, Bilder, Audio- oder Videoinhalte generieren.	Ein kommerzieller Chatbot für unterschiedlichste Aufgaben, der mit großen Mengen an digitalen Informationen trainiert wurde.

## / Kodierung der Aussagekraft von Belegen

Jede Klimaschutzbehauptung wurde daraufhin überprüft, ob ein Beleg für sie beigebracht wurde. Falls ja, wurde die Art des Belegs bewertet. Wenn eine Aussage mit mehreren Belegen untermauert war, wurde der jeweils aussagekräftigste herangezogen.

TABELLE 3 - BELEGARTEN

Art des Belegs	Definition
<b>Kein Beleg</b>	Wenn keine Primärbelege für die Behauptung genannt werden, dass die KI-Technologie eine wirksame Klimalösung ist
<b>Unternehmenswebseite</b>	Website eines privaten Unternehmens
<b>Unternehmensbericht</b>	Von einem privaten Unternehmen veröffentlichter Bericht
<b>Wissenschaftlicher Beleg (unveröffentlicht)</b>	Eine wissenschaftliche Arbeit, die noch in keiner begutachteten Fachzeitschrift veröffentlicht wurde.
<b>Wissenschaftlicher Beleg (veröffentlicht)</b>	Eine in einer begutachteten Fachzeitschrift veröffentlichte wissenschaftliche Arbeit.
<b>Zivilgesellschaftlicher, Regierungs- oder sonstiger Beleg</b>	Berichte, Analysen und Websites von zivilgesellschaftlichen Organisationen, Regierungsstellen oder ähnlichen Institutionen.
<b>Nachrichtenmedium</b>	journalistisches Medium

## Anhang B – Unberücksichtigte Veröffentlichungen

Zwei relevante Veröffentlichungen blieben unberücksichtigt. Die 2019 erschienene Arbeit „Tackling Climate Change with Machine Learning“ („Mit maschinellem Lernen gegen den Klimawandel“) von Rolnick et al. unterstellt keinen „Nettonutzen“ durch KI-Einsatz und wurde bereits vor dem Aufkommen generativer KI für Verbraucher\*innen verfasst. Ein Diskussionspapier jüngeren Datums, „AI for a planet under pressure“ („KI für einen Planeten unter Druck“), wurde erst im November 2025, also nach Ende des Analysezeitraums, vom Stockholm Resilience Center veröffentlicht. Zukünftige Aktualisierungen dieser Analyse werden nach diesem Zeitraum erschienene Berichte ebenfalls berücksichtigen.

Zahlreiche Quellen, die einen KI-Klimanutzen behaupten, stützen sich nicht nur auf Beispiele und Fallstudien, sondern auch auf mathematische Modellierungen und ökonomische Analysen. Sie rechnen charakteristische KI-Wirkungen mit Hilfe von Modellierungen und empirischen Schätzungen auf einen globalen Maßstab hoch. Unsere Analyse beschränkt sich auf die genannten Beispiele und Fallstudien und befasst sich nicht mit mathematischen Modellierungen hinter den Behauptungen über einen weltweiten Klimanutzen. Angesichts der oft mangelhaften Aussagekraft der Belege liegt es allerdings nahe, auch die Ergebnisse dieser Modellierungen in Frage zu stellen, da sie häufig auf den genannten Beispielen und Fallstudien beruhen.

17 Klimaschutz-Behauptungen in unserer Analyse bezogen sich auf „unklare“ Arten von KI, allerdings nicht auf generative KI für Verbraucher\*innen; unbestimmt war vielmehr die Unterkategorie herkömmlicher KI (also zum Beispiel ob prädiktiv oder Computer-Vision). Diese Fälle wurden der „herkömmlichen“ KI zugeordnet.

## Anhang C – Erläuterungen zu den bereinigten Emissionszielen der Unternehmen

Hier soll erläutert werden, wie die „unbereinigten“ Angaben der Emissionen einzelner Unternehmen zustande gekommen sind. Sämtliche Rohdaten,

unbereinigte und bereinigte, sind in der vom Autor selbst gehosteten Sammlung von Emissionsberichten der Unternehmen verfügbar (siehe Endnote 26). Der Corporate Climate Responsibility Monitor 2025 (die Ausgabe legt einen Schwerpunkt auf die Tech-Industrie)<sup>65</sup> ist ebenfalls eine nützliche Quelle für die jüngsten Aktualisierungen der Unternehmensklimaziele. Die Unternehmen beziffern ihre Fortschritte in Bezug auf Ziele, die in diesem Sinne bereits bereinigt wurden. Die „unbereinigten“ Zahlen wurden als zusätzlicher Kontext mit in diesen Bericht aufgenommen.

### Google

Google geht davon aus, dass der Abschluss von Stromabnahmeverträgen mit verschiedenen Anbietern erneuerbarer Energien eine Reduzierung seiner „Scope-2“-Emissionen ermöglicht. Dies macht den Großteil der bereinigten Emissionen in den Nachhaltigkeitsberichten des Unternehmens aus. Zudem schließt Google mehrere Kategorien aus seinen Scope-3-Berichten aus („ambitionsbasiert“), was zu einem geringeren Anteil führt. CO<sub>2</sub>-Kompensationen werden von Google bei der Angabe der Treibhausgasemissionen nicht einbezogen.

**Klimaziel:** „Wir streben an, die absoluten, kombinierten Scope-1-, Scope-2- (marktbasiert) und Scope-3-Emissionen bis 2030 gegenüber 2019 um 50% zu reduzieren.“ (Nachhaltigkeitsbericht 2025)

### Meta

Das vorrangige Klimaziel von Meta bezieht sich lediglich auf die Emissionen von Scope 1 und 2. Die einzige Bereinigung besteht hier also in einer Mischung aus Zertifikaten für erneuerbare Energien und Stromabnahmeverträgen.

**Klimaziel:** „Wir streben an, unsere Scope-1- und Scope-2-Emissionen gegenüber 2021 um 42% zu reduzieren.“ (Nachhaltigkeitsbericht 2025)

### Amazon

Amazons Ziel von Klimaneutralität bis 2040 ist nicht konkret hinterlegt. Die in der Grafik dargestellten Bereinigungen zeigen jedoch, dass das Unternehmen Zertifikate für erneuerbare Energien und Stromabnahmeverträge nutzt. Bei der Angabe seiner Gesamtemissionen berücksichtigt das Unternehmen keine CO<sub>2</sub>-Kompensationen.

**Klimaziel:** „Bis 2040 wollen wir mit unserer weltweiten Geschäftstätigkeit CO<sub>2</sub>-neutral werden.“ (Nachhaltigkeitsbericht 2024)

**Microsoft**

Microsoft präsentiert bei seinen „bereinigten“ Gesamtemissionszahlen eine Kombination aus Zertifikaten für erneuerbare Energien und Stromabnahmeverträgen; außerdem werden Scope-3-Kategorien („Kriterien der Unternehmensleitung“) ausgeschlossen.

**Klimaziel:** „Bis 2030 wird Microsoft seine Emissionen im Vergleich zu 2020 um mehr als die Hälfte sen-

ken und mehr CO<sub>2</sub> binden als es ausstößt. Bis 2050 werden wir genauso viel CO<sub>2</sub> binden, wie wir seit unserer Gründung im Jahr 1975 im Rahmen unserer Geschäftstätigkeit ausgestoßen haben.“

**Anhang D – Auf Klimaanpassung und -resilienz bezogene Aussagen**

Auf Klimaanpassung und -resilienz bezogene Aussagen sind zwar nicht in die Ergebnisse dieser Untersuchung eingeflossen, wurden jedoch, sofern in den Quellen enthalten, ebenfalls kodiert und werden hier als Zusatzinformation angegeben.

Source	Primary_EV	ComputerVision	Predictive	Unclear
Google_SustReport2025	NO_EVIDENCE	1	1	
IEA_EnergyAI_Chap3	NO_EVIDENCE		2	
	NGO_OTHER		1	
	CORPORATE WEBSITE	1	1	
	ACADEMIC_PUBLISHED	3	4	1
	NO_EVIDENCE		1	
MSFT_SustReport2025	CORPORATE WEBSITE		1	
Stern_et_al	ACADEMIC_PUBLISHED		1	

**ABBILDUNG 8 – AUSZUG AUS DER TABELLE FÜR EINEN BEHAUPTETEN KLIMAAANPASSUNGSNUTZEN**

Die nachstehende Grafik zeigt einen Auszug aus den Rohdaten, die Aussagen zum Nutzen von KI für Klimaanpassung und -resilienz darstellen. In keinem dieser Fälle geht es um generative KI-Systeme für Verbraucher\*innen.

## / Endnoten

1. Internationale Energieagentur, „Energy and AI“, 2025 <https://www.iea.org/reports/energy-and-ai>
2. Ghosh, Bloomberg New Energy Finance, „Why So Much Is Riding on the Data Center Boom“ <https://www.bloomberg.com/news/features/2025-11-21/how-the-data-center-boom-tests-grids-water-resources-capital-markets>
3. Greenpeace South East Asia, „Chipping Point“, 2025 [https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace\\_chipping\\_point.pdf](https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace_chipping_point.pdf)
4. Interface, „Direct Emissions in Semiconductor Manufacturing Are Increasing Again – What Is Behind the Shift?“, 2026 <https://www.interface-eu.org/publications/semiconductor-emissions-data-2026>
5. Environmental Coalition on Standards (ECOS), „From innovation to overshoot: How data centre expansion risks derailing climate goals“, 2025 <https://ecostandard.org/wp-content/uploads/2025/09/Data-centres-report.pdf>
6. Utility Dive, „The week in 5 numbers: data centers drive load growth in PJM, Texas“, 2026 <https://www.utilitydive.com/news/the-week-in-5-numbers-data-centers-drive-load-growth-in-pjm-texas/809209/>
7. Tech Policy Press, „What Ireland’s Data Center Crisis Means for the EU’s AI Sovereignty Plans“, 2025 <https://www.techpolicy.press/what-irelands-data-center-crisis-means-for-the-eus-ai-sovereignty-plans/>
8. The Irish Times, „Ireland’s faltering switch to clean energy laid bare by increase in oil and gas use“, 2025, <https://www.irishtimes.com/environment/climate-crisis/2025/12/17/irelands-faltering-switch-to-clean-energy-laid-bare-by-increase-in-oil-and-gas-use/>
9. Ketan Joshi, Analysis of Global Energy Monitor data, veröffentlicht bei Bluesky, 2025 <https://bsky.app/profile/ketanjoshi.co/post/3lxc2ny-qwqs2q>
10. Global energy Monitor, „Global Oil and Gas Plant Tracker“, 2025, <https://globalenergymonitor.org/projects/global-oil-gas-plant-tracker/>
11. Reuters, „AI data centers are forcing dirty ‘peaker’ power plants back into service“, 2025 <https://www.reuters.com/business/energy/ai-data-centers-are-forcing-obsolete-peak-er-power-plants-back-into-service-2025-12-23/>
12. Zachary Skidmore, Data Centre Dynamics, „Duke Energy to extend life of Carolina coal plants to meet surging data center demand“, 2025 <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/duke-energy-to-extend-life-of-carolina-coal-plants-to-meet-surging-data-center-demand/>
13. TechCrunch, „Gas power plants approved for Meta’s \$10B data center, and not everyone is happy“, 2025 <https://techcrunch.com/2025/08/21/gas-power-plants-approved-for-metas-10b-data-center-and-not-everyone-is-happy/>
14. Data Center Dynamics, „Crusoe orders 1.21GW of natural gas turbines from prototype airliner co. Boom Supersonic“, 2025 <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/crusoe-orders-121gw-of-natural-gas-turbines-from-prototype-airliner-co-boom-supersonic/>
15. Southern Environment Law Center, „Musk’s xAI explores another massive methane gas turbine installation at second South Memphis data center“, 2025 <https://www.selc.org/press-release/musks-xai-explores-another-massive-methane-gas-turbine-installation-at-second-south-memphis-data-center/>
16. Bloomberg, „Tourist Investors Are Ditching Climate Tech for AI“, 2024, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-10-30/generalist-investors-choose-to-fund-ai-over-climate-tech>

17. Business Insider, „Ford is pulling back on EVs and getting in on the AI boom with data center battery storage“, 2025 <https://www.businessinsider.com/ford-data-center-ai-strategy-battery-ev-tesla-2025-12>
18. Enabled Emissions Campaign, 2025 <https://www.enabledemissions.com/>
19. Climate Action Against Disinformation, „The AI Threats to Climate Change“ <https://caad.info/analysis/reports/the-ai-threats-to-climate-change/>
20. University of Oxford, „Water-guzzling data centres“, 2025 <https://eng.ox.ac.uk/case-studies/the-true-cost-of-water-guzzling-data-centres>
21. Hannah Beckler, Rosermarie Ho, Ellen Thomas, Business Insider, „The data center boom is undermining sustainable energy goals and driving billions of dollars in public health costs from air pollution“ <https://www.businessinsider.com/ai-runs-dirty-power-and-the-public-pays-the-price-2025-6>
22. Data Centre Dynamics, „In its latest Carolinas Resource Plan, the utility revealed that it would extend the operations of several of its coal-fired plants into the late 2030s. Much of the increased power requirement stems from new data center and AI infrastructure, according to Duke“ („In seinem jüngsten Carolina Resource Plan gab der Energieversorger bekannt, dass er die Laufzeiten mehrerer seiner Kohlekraftwerke bis in die späten 2030er Jahre verlängern werde. Ein Großteil des gestiegenen Strombedarfs ist Duke zufolge auf neue Rechenzentren und KI-Infrastruktur zurückzuführen“, 2025, <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/duke-energy-to-extend-life-of-carolina-coal-plants-to-meet-surgling-data-center-demand/>
23. Climate Change Authority, „2035 Targets Advice“, Page 25 <https://www.climatechange-authority.gov.au/sites/default/files/documents/2025-09/2035%20Targets%20Advice.pdf#page=25>
24. Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, „Australia’s emissions projections“, Page 21, 2025 <https://www.dcceew.gov.au/sites/default/files/documents/australias-emissions-projections-2025.pdf>
25. Hannah Daly, „A new era of fossil fuels to facilitate data centres?“, 2025 <https://hannahdaly.ie/2025-12-12-CRU-data-centre-policy/>
26. Ketan Joshi, „Data Collection – Big Tech Emissions + Energy“, 2025 <https://ketanjoshi.co/2025/05/23/data-collection-big-tech-emissions-energy/>
27. Wired, „Big Tech Dreams of Putting Data Centers in Space“, 2025 <https://www.wired.com/story/data-centers-gobble-earths-resources-what-if-we-took-them-to-space-instead/>
28. Beignon et al, „Imposing AI: Deceptive design patterns against sustainability“, 2025 <https://computingwithinlimits.org/2025/papers/limits2025-beigon-imposing-ai.pdf>
29. Alex De Vries-Gao, „Artificial intelligence: Supply chain constraints and energy implications“, 2025 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2542435125001424>
30. Alex De Vries-Gao, „The carbon and water footprints of data centers and what this could mean for artificial intelligence“, 2025 [https://www.cell.com/patterns/fulltext/S2666-3899\(25\)00278-8](https://www.cell.com/patterns/fulltext/S2666-3899(25)00278-8)
31. Xiao et al, „Environmental impact and net-zero pathways for sustainable artificial intelligence servers in the USA“, 2025 <https://www.nature.com/articles/s41893-025-01681-y>
32. Clean Energy Finance Corporation, „Data centre growth and the energy transition“, 2025. <https://www.cefc.com.au/insights/market-reports/data-centre-growth-and-the-energy-transition/>
33. Alex De Vries-Gao, „The carbon and water footprints of data centers and what this could mean for artificial intelligence“, 2025 [https://www.cell.com/patterns/fulltext/S2666-3899\(25\)00278-8](https://www.cell.com/patterns/fulltext/S2666-3899(25)00278-8)

34. Google: "As AI and other technologies expand to unlock new economic and social benefits, the demand for digital services has grown rapidly, which in turn creates demand for data centers that require increased energy for operations and water for cooling" („Da KI und andere Technologien immer weiter voranschreiten und neue wirtschaftliche und gesellschaftliche Vorteile erschließen, ist die Nachfrage nach digitalen Diensten rasant gestiegen, was wiederum einen Bedarf an Rechenzentren schafft, deren Betrieb einen erhöhten Energieverbrauch und deren Kühlung einen erhöhten Wasserverbrauch erfordert.")
- Microsoft: "AI workloads drive increased compute resource needs" („KI-Workloads führen zu einem erhöhten Bedarf an Rechenressourcen.")
- Meta: "The challenge of reaching our sustainability goals given the increased demand for energy and resources driven by AI is not unique to Meta" („Die Herausforderung, unsere Nachhaltigkeitsziele angesichts eines durch KI bedingten steigenden Energie- und Ressourcenbedarfs zu erreichen, betrifft nicht nur Meta.")
35. Google, „How much energy does Google’s AI use? We did the math", 2025 <https://cloud.google.com/blog/products/infrastructure/measuring-the-environmental-impact-of-ai-inference>
36. NewClimate Institute, „Navigating the nuances of corporate renewable electricity procurement: Spotlight on fashion and tech", 2024 <https://newclimate.org/resources/publications/navigating-the-nuances-of-corporate-renewable-electricity-procurement>
37. InfluenceMap, „Technology Sector Engagement on the GHG Protocol", 2025 <https://influence-map.org/report/Technology-Sector-Engagement-on-the-GHG-Protocol-Scope-2-Revision-Process-33675>
38. Time Magazine, „Why the AI Industry Is Betting on a Fusion Energy Breakthrough", 2025 <https://time.com/7328213/nuclear-fusion-energy-ai/>
39. ExxonKnews, „Exxon’s new greenwashing ploy", 2025 <https://www.exxonknews.org/p/exxon-promises-low-carbon-ai>
40. Ketan Joshi, Crikey, „Google’s carbon capture bullshit proves big tech is speed-running the greenwashing gauntlet", 2025 <https://www.crikey.com.au/2025/10/27/google-carbon-capture-big-tech-greenwashing/>
41. GoogleResearch blog, „Exploring a space-based, scalable AI infrastructure system design", 2025 <https://research.google/blog/exploring-a-space-based-scalable-ai-infrastructure-system-design/>
42. Wired, „How the Next Big Thing in Carbon Removal Sank Without a Trace", 2025 <https://www.wired.com/story/how-the-next-big-thing-in-carbon-removal-sank-without-a-trace/>
43. Bloomberg, „Blue Energy Plans Data Center Plant Powered by Gas Then Nuke", 2025 <https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-10-30/blue-energy-plans-data-center-plant-powered-by-gas-then-nuclear>
44. Ketan Joshi, „Big tech’s selective disclosure masks AI’s real climate impact", 2025 <https://ketanjoshi.co/2025/08/23/big-techs-selective-disclosure-masks-ais-real-climate-impact/>
45. Special Competitive Studies Project, „Fireside - Eric Schmidt", 2024 40:34 <https://youtu.be/oC46CzxT750?t=2434>
46. Bloomberg, „Inside OpenAI’s Stargate Megafactory with Sam Altman | The Circuit", 18:58 <https://youtu.be/GhlJs4zbH0o?t=1138>
47. Business Post, „Climate targets were never realistic: Former Eirgrid boss says data centres should run off gas", 2025 <https://www.businesspost.ie/companies/climate-targets-were-never-realistic-former-eirgrid-boss-says-data-centres-should-run-off-gas/>

48. Ketan Joshi, „The life and death of Microsoft’s Moonshot“, 2025 <https://ketanjoshi.co/2025/05/31/the-life-and-death-of-microsofts-moonshot/>
49. Kate Brandt and Rich Lesser, Fortune magazine, „AI could accelerate progress toward the world’s climate goals. Here’s how“, 2023 <https://fortune.com/2023/12/18/ai-humanitys-last-chance-climate-change-goals-environment-tech-brandt-lesser/>
50. Google, „The AI opportunity for Europe’s climate goals“, 2025 <https://blog.google/company-news/inside-google/around-the-globe/google-europe/ai-climate-policy-europe/>
51. Ketan Joshi, „Is AI really going to meet 20% of our 2030 climate goals?“, 2023 <https://www.linkedin.com/pulse/ai-really-going-meet-20-our-2030-climate-goals-ketan-joshi-xhtw/>
52. Internationale Energieagentur, Youtube, timestamp 35:55, 2025 <https://youtu.be/dyP3PRqIkxE?t=2155>
53. Stern et al, „Green and intelligent: the role of AI in the climate transition“, 2025 <https://www.nature.com/articles/s44168-025-00252-3>
54. Dr Amy Luers, „Net zero needs AI — five actions to realize its promise“, 2025 <https://www.nature.com/articles/d41586-025-02641-4>
55. Karen Hao, „Empire of AI“, Chapter 4, „The name artificial intelligence was thus a marketing tool from the very beginning, the promise of what the technology could bring embedded within it“ ( „Der Begriff künstliche Intelligenz war also von Anfang an ein Marketinginstrument, in dem das Versprechen dessen, was die Technologie leisten könnte, bereits enthalten war.“)
56. Dan Blumberg, LinkedIn, 2025 [https://www.linkedin.com/posts/dblums\\_congrats-to-karen-hao-on-todays-publication-activity-7330597779179728896-6ST9](https://www.linkedin.com/posts/dblums_congrats-to-karen-hao-on-todays-publication-activity-7330597779179728896-6ST9)
57. David Rolnick et al, „Tackling Climate Change with Machine Learning“, 2019, <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3485128>
58. Rolnick, LinkedIn, 2025 [https://www.linkedin.com/posts/davidrolnick\\_im-so-tired-of-this-sales-pitch-ai-is-activity-7215006745826390016-Ujym](https://www.linkedin.com/posts/davidrolnick_im-so-tired-of-this-sales-pitch-ai-is-activity-7215006745826390016-Ujym)
59. Rémi Paccou and Fons Wijnhoven, Schneider Electric, „Artificial Intelligence and electricity: A system dynamics approach“, 2024 <https://www.se.com/ww/en/insights/sustainability/sustainability-research-institute/artificial-intelligence-electricity-system-dynamics-approach/>
60. Joshi, 2026, Google Drive [https://drive.google.com/drive/folders/1UMnWvwMvUnkV\\_KM72S-Jk5PCccxxDAEOg?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1UMnWvwMvUnkV_KM72S-Jk5PCccxxDAEOg?usp=drive_link)
61. Google, „Environmental report“, page 13, 2025 <https://www.gstatic.com/gumdrop/sustainability/google-2025-environmental-report.pdf>
62. Ibid.: „Take the Solar API as one example. In the United States alone, the Solar API supported installations in 2024 that we estimate will help enable partners to reduce around 6 million metric tons of lifetime GHG emissions (which considers emissions reductions throughout the solar installations’ entire lifetime), 33 which is about 6,000 times greater than the approximately 1,000 metric tons of GHG emissions from the model’s compute in 2024. 34 We’re making solar installation easier, faster, and smarter—and it’s working“. („Nehmen wir als Beispiel die Solar-API. Allein in den Vereinigten Staaten unterstützte die Solar-API im Jahr 2024 eine Anzahl an Installationen, die unseren Schätzungen zufolge dazu beitragen wird, dass unsere Partner über die gesamte Lebensdauer der Anlagen hinweg rund 6 Millionen Tonnen Treibhausgasemissionen einsparen können. Das ist etwa 6.000 Mal mehr als die rund 1.000 Tonnen Treibhausgasemissionen, die auf die Rechenoperationen des Modells im Jahr 2024 zurückgehen. Wir machen die Installation von Solaranlagen einfacher, schneller und intelligenter – und es funktioniert.“)

63. Wikipedia stellt eine Hinweisseite zur Verfügung, auf der die Merkmale von maschinell generierten Texten ausführlich beschrieben werden, darunter oberflächliche Analysen, werbende oder an Werbung erinnernde Formulierungen, übermäßige Verallgemeinerungen von Meinungen und vage Quellenangaben. [https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Signs\\_of\\_AI\\_writing](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Signs_of_AI_writing)
64. Europäische Kommission, „Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Begründung ausdrücklicher Umweltaussagen und die diesbezügliche Kommunikation (Richtlinie über Umweltaussagen)“, 2023 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023PC0166>
65. NewClimate Institute, Corporate Climate Responsibility Monitor, 2025 <https://newclimate.org/sites/default/files/2025-09/newclimate-publication-ccrm2025-tech-jun25-update.pdf>

## / Credits

### Hauptautor

Ketan Joshi

### Titelbild

Victoria O'May

### Über Beyond Fossil Fuels

Beyond Fossil Fuels ist ein zivilgesellschaftliches Netzwerk, das für einen gerechten und schnellen Übergang in eine Zukunft kämpft, in der fossile Brennstoffe durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Hervorgegangen aus der Europe-Beyond-Coal-Kampagne, verfolgt die Organisation das Ziel, Europa bis 2030 kohlenfrei zu machen und fossile Brennstoffe bis 2035 aus dem Energiesektor zu verbannen. Wir streben ein sauberes und flexibles Energiesystem an, das Menschen, dem Klima und der Wirtschaft langfristigen Nutzen bringt. Beyond Fossil Fuels arbeitet ohne Gewinnerzielungsabsicht von einem Büro in Berlin aus, mit Mitarbeiter\*innen in ganz Europa. <https://beyondfossilfuels.org>

### Über Stand.earth

Stand.earth ist eine weltweit aktive Advocacy-Organisation, die tiefgreifende Veränderungen für unseren Planeten und seine Bewohner\*innen bewirkt, indem sie die Systeme durchbricht, die für Umwelt- und Klimakrisen verantwortlich sind. Die Mission der Organisation besteht darin, Unternehmen und Regierungen dazu zu bringen, Mensch und Umwelt mit Respekt zu behandeln. Stand arbeitet mit einer weltweiten Gemeinschaft von mehr als einer Million Mitgliedern, die für eine für eine klimafreundliche und gerechte Zukunft kämpfen, in der die Würde der Menschen durch Umwelt- und Klimagerechtigkeit gewahrt ist – so wie unsere Welt es braucht. <https://stand.earth>

### Über Climate Action Against Disinformation

Climate Action Against Disinformation ist ein weltweiter Zusammenschluss von mehr als 120 führenden Organisationen für Klimaschutz und gegen Desinformation, die entschlossene, koordinierte und proaktive Strategien gegen die Bedrohung durch Fehl- und Desinformation zum Thema Klima einfordern. <https://caad.info>

### Über Friends of the Earth U.S.

Friends of the Earth U.S. kämpft gegen die Verbreitung von Desinformation, die unsere Kampagnenarbeit potentiell beeinträchtigt. Während Technologie- und Medienunternehmen ihre Machtpositionen ausbauen, gerät unsere Kampagnenarbeit, gleich zu welchem Thema, immer mehr unter Druck. Und Unternehmen, die die Umwelt verschmutzen, bekommen immer mehr Einfluss auf die Kommunikationssysteme, die für sozialen Wandel und die Demokratie selbst unverzichtbar sind. <https://foe.org/projects/disinformation/>

### Über die Green Screen Coalition

In der Green Screen Climate Justice and Digital Rights Coalition haben sich Förder\*innen und Fachleute aus der Praxis zusammengeschlossen, um Brücken zwischen Bewegungen für digitale Bürger\*innen-Rechte und Klimagerechtigkeit zu schlagen. Dieses Bündnis will ein Impulsgeber sein, der technologische Klimafolgen sichtbar macht, indem er Pionierarbeit vor Ort unterstützt, Netzwerke schafft und das Thema als eigenständigen Bereich in der Förderlandschaft etabliert. <https://greenscreen.network>

### Über die Green Web Foundation

Die Green Web Foundation ist eine Non-Profit-Organisation, die bis 2030 ein Internet ohne fossile Brennstoffe möglich machen will, durch eine Reduzierung der absoluten Emissionen und einen schrittweisen Ausstieg aus fossilen Brennstoffen in Rechenzentren – schnell, fair und unumkehrbar. Die Stiftung hält die weltweit größte offene Datenbank von Webseiten vor, die mit grüner Energie betrieben werden, und entwickelt Open-Source-Tools zur Messung und Reduzierung von Emissionen aus digitalen Diensten. <https://greenweb.org/>

### Über AlgorithmWatch

AlgorithmWatch ist eine gemeinnützige Nichtregierungsorganisation in Berlin und Zürich. Wir setzen uns dafür ein, dass Algorithmen und Künstliche Intelligenz (KI) Gerechtigkeit, Demokratie, Menschenrechte und Nachhaltigkeit stärken, statt sie zu schwächen. Hierfür untersucht und beobachtet AlgorithmWatch algorithmische Entscheidungssysteme und -prozesse und ihre Auswirkungen auf Menschen und Gesellschaften, erklärt Strukturen, Systeme und Prozesse und entwickelt Vorschläge und Handlungsempfehlungen für die Regulierung des Einsatzes von KI-Systemen und Automatisierungswerkzeugen. <https://algorithmwatch.org/>

**DISCLAIMER:** Die verwendeten und zum Veröffentlichungszeitpunkt dieses Berichts zuverlässigsten verfügbaren Daten werden gleichwohl ohne Gewähr wiedergegeben. Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit der Informationen in dieser Veröffentlichung sicherzustellen, können wir ihre tatsächliche Korrektheit nicht garantieren. Der Autor und die Organisationen, die am Zustandekommen dieses Briefings beteiligt waren, haften nicht für Ansprüche oder Verluste jedweder Art im Zusammenhang mit den in diesem Dokument enthaltenen Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf, entgangenen Gewinn, Straf- oder Folgeschäden oder Ansprüche aus Fahrlässigkeit.