

ENERGIESICHERHEIT

Factsheet Nr. 9 – August 2023

KI & Energiesicherheit

Was denkt die deutsche Bevölkerung über den Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Energiebereich? Verändern sich die Einstellungen bei einer starken Wahrnehmung der Energiekrise?

Methode:

Onlinebefragung

Ausführendes

Institut:

infas quo

Grundgesamtheit:

Deutsche Bevölkerung ab 18 Jahren, die mindestens gelegentlich das Internet nutzt

Stichprobe:

gewichtete Zufallsstichprobe (N=1.025)

Gewichtungskriterien:

Alter, Geschlecht und Region (Bundesland)

Erhebungszeitraum:

2023/KW 04
(23.01.-29.01.2023)

Weitere

Informationen:

[Ausführlicher Methodensteckbrief](#) über das MeMo:KI Projekt

Sandra Kero, Florian Golo Flaßhoff

März 2023: Inmitten der aktuellen Herausforderungen durch steigende Energiepreise und Energieknappheit wird die politische Diskussion über die Umsetzung einer effizienten und nachhaltigen Energiewende zunehmend dringlicher. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, wie Künstliche Intelligenz (KI) eingesetzt werden kann, um die Energiekrise zu entschärfen und die Energieversorgung langfristig zu optimieren. Doch was denkt eigentlich die Bevölkerung über KI-Systeme in der Energiewirtschaft? In welchen Anwendungsbereichen sich die Bevölkerung KI-Systeme wünscht und ob die Wahrnehmung der Energiekrise diese Akzeptanz beeinflusst, untersucht der Meinungsmonitor Künstliche Intelligenz [MeMo:KI] in einer aktuellen Umfrage. Insgesamt zeichnet sich ab: Die Bevölkerung steht dem Einsatz der Technologie für eine sichere und preisstabile Energieversorgung befürwortend gegenüber. Unter dem Eindruck der Energiekrise fällt die zustimmende Haltung gegenüber KI stärker aus.

Hintergrund

Verschiedene globale Herausforderungen wie der Klimawandel, aber auch aktuelle geopolitische Ereignisse, wie der russische Angriffskrieg auf die Ukraine und die begrenzte Verfügbarkeit fossiler Brennstoffe, haben erhebliche Auswirkungen auf unsere Energieversorgung. Die angestrebte Energiewende ist in der politischen Agenda der Bundesregierung zentral. Neben anderen Energieformen soll der Verbrauch von Energie reduziert und Ressourcen effizienter genutzt werden (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, o.J.). Mit voranschreitender Digitalisierung wird in diesem Zusammenhang auch die Rolle des Einsatzes von KI-Systemen diskutiert. In der Energiewirtschaft wird KI als Chance gesehen, die steigende Komplexität des Energiesystems zu bewältigen und eine effiziente Nutzung der verfügbaren Ressourcen, etwa durch verbesserte Prognosen des Energiebedarfs, zu er-

möglichen (Deutsche Energie-Agentur (dena), 2019). Mit Blick auf die öffentliche Wahrnehmung dieses Potenziales konnte der Meinungsmonitor im Juni 2022 zeigen, dass nur acht Prozent der Befragten Nachhaltigkeitsaspekte, darunter den Energiebedarf von KI, als aktuell wichtiges Thema erachteten.

Wie etwa Umfrageergebnisse des MeMo:KI aus der Corona-Krise zeigen, kann die Wahrnehmung von Krisen die Einstellung der Bevölkerung gegenüber dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz verändern (Meinungsmonitor Künstliche Intelligenz, 2020). Vor diesem Hintergrund untersuchen wir in der vorliegenden Studie, wie der KI-Einsatz im Energiesektor mit Blick auf eine sichere Versorgung und Preisentwicklung beurteilt wird und ob sich diese Einstellungen durch die Wahrnehmung der aktuellen Krisensituation verändern.



ENERGIESICHERHEIT

Factsheet Nr. 9 –
August 2023

Meinungsmonitor Künstliche Intelligenz



Besonders befürworten die befragten Menschen den Nutzen von KI als Prognosemittel.

¹⁾ Diese Anwendungsfälle basieren auf dem Analysebericht für die integrierte Energiewende und Energiewirtschaft der deutschen Energieagentur (dena) im Rahmen des BMWi-geförderten Projekts „EnerKI – Einsatz Künstlicher Intelligenz zur Optimierung des Energiesystems“.

Abbildung 1: Einstellungen zum Einsatz von KI im Energiesektor in den verschiedenen Anwendungsbeispielen (in %).

Fragestellung: Künstliche Intelligenz sollte eingesetzt werden, um...



... anhand von Verbrauchs- und Wetterdaten den Energiebedarf von der Industrie und den Privathaushalten vorherzusagen, damit Kraftwerke und das Stromnetz optimal ausgelastet werden können.



... in deutschen Kraftwerken über Echtzeit-Kamerabilder mögliches Fehlverhalten des Personals zu identifizieren, um für die Sicherheit der Kraftwerke und eine reibungslose Stromerzeugung zu sorgen.

Die Zustimmung- und Ablehnungswerte beinhalten die Angabe „stimme (eher) zu“ sowie „stimme (eher) nicht zu“.

Der Großteil der deutschen Bevölkerung befürwortet den Einsatz von KI zur Energiesicherstellung

Zunächst haben wir die deutsche Bevölkerung um ihre Meinung zum Einsatz von Künstlicher Intelligenz in konkreten Anwendungsbeispielen zur Gewährleistung der Energiesicherheit befragt (siehe Abbildung 1)¹⁾. In allen Szenarien zeigt sich, dass eine Zustimmung des Einsatzes der Technologie dominiert. Besonders befürworten die befragten Menschen den Nutzen von KI als Prognosemittel: Über zwei Drittel sind für den Einsatz zur Vorhersage des Energiebedarfs von Industrie und Privathaushalten, um die Auslastung von Kraftwerken und Stromnetzen optimal zu gestalten. In Bezug auf ökonomische Effizienz sind über 60 Prozent der Befragten der Meinung, dass Künstliche Intelligenz genutzt werden sollte, um den tatsächlichen Energiepreis basierend auf der aktuellen Verfügbarkeit von Energie und dem aktuellen Energieverbrauch zu berechnen. Dadurch soll der Energieverbrauch an die aktuelle Verfügbarkeit angepasst werden.

Betrachtet man den Einsatz von KI in der Energiewirtschaft im Kontext personenbezogener Daten – in rechtlicher und ethischer Hinsicht hochproblematische Anwendungsfälle –, zeigt sich ein gemischtes Stimmungsbild. Dennoch überwiegt auch hier insgesamt eine unterstützende Haltung. Zwar lehnt etwa ein Drittel es ab, wenn Daten zu Krankheits- und Urlaubstagen des Personals durch KI ausgewertet werden, um die Personalplanung zu op-

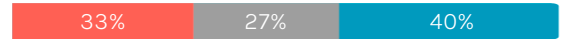
■ stimme nicht zu ■ teils/teils ■ stimme zu



... in der Energiewirtschaft aus der aktuellen Verfügbarkeit von Energie sowie Energieverbrauch den tatsächlichen Energiepreis zu berechnen. So kann sich der Energieverbrauch mehr an der aktuellen Verfügbarkeit ausrichten.



... um aus Kundendaten deutscher Energieversorger Vorhersagen zu treffen und so ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.



... in der Energiewirtschaft Daten über Krankheits- und Urlaubstage des Personals zu analysieren, um die Personalplanung zu optimieren und die Energieversorgung zu gewährleisten.

timieren und damit die Energieversorgung zu gewährleisten – allerdings stimmen auch hier stets mehr Menschen für den Einsatz (40 %). Überraschenderweise stimmen zudem ebenso viele der Befragten zu, dass deutsche Energieversorger KI-Anwendungen nutzen sollten, um Vorhersagen über Kundendaten zu treffen – etwa mit der Absicht, Kündigungen zu vermeiden oder wirtschaftlichere Produkte zu verkaufen und somit ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Fast die Hälfte der befragten Personen gibt an, dass KI in deutschen Kraftwerken über Echtzeit-Kamerabilder mögliches Fehlverhalten des Personals erkennen sollte, um somit die Sicherheit der Kraftwerke und einen reibungslosen Stromerzeugungsbetrieb zu garantieren. Nur etwa 30 Prozent sind gegen einen Einsatz von KI in diesem Zusammenhang.

Auswirkungen der Krisenwahrnehmung auf Akzeptanz des KI-Einsatzes

Frühere Umfrageergebnisse des Meinungsmonitors deuten bereits darauf hin, dass der Einsatz von KI-Technologien in Zeiten gesellschaftlicher Krisen eine höhere Akzeptanz zur Lösung der Notlage erfährt (Meinungsmonitor Künstliche Intelligenz, 2020). Um herauszufinden, ob auch die aktuelle Energiekrise das Meinungsbild der Menschen tendenziell zugunsten eines KI-Einsatzes beeinflusst, haben wir in einem ersten Schritt untersucht, wie die Befragten die Krise wahrnehmen. Dazu haben wir die Menschen gefragt, ob sie sich in der aktuellen Lage anders verhalten, um Energie einzusparen (siehe Abbildung 2, Folgeseite).



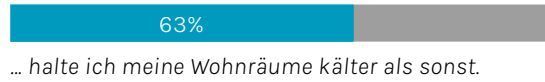
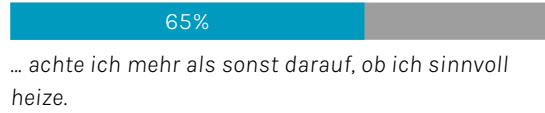
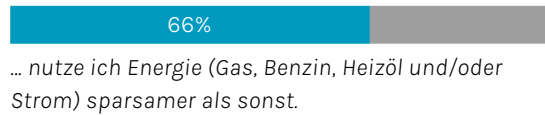
ENERGIESICHERHEIT

Factsheet Nr. 9 –
August 2023

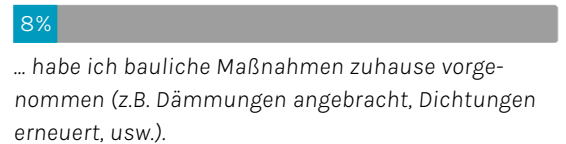
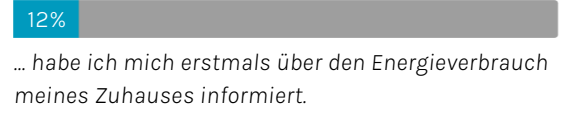
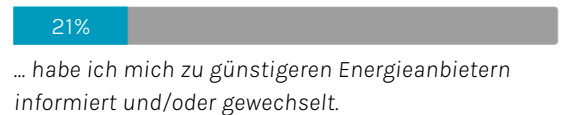
Meinungsmonitor Künstliche Intelligenz

Abbildung 2: Eigenständig ergriffene Energiemaßnahmen der Befragten (in %).

Was haben Sie bisher gemacht? Aufgrund der Lage um die Energieversorgung und Preisentwicklung ...



Die Werte enthalten Mehrfachantworten.



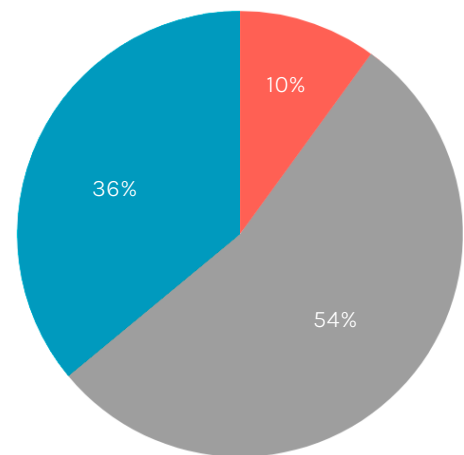
In einem weiteren Schritt haben wir Gruppen unter den Befragten gebildet: Wenn Personen keine eigenen energieregulierenden Handlungen mit Blick auf die aktuelle Lage tätigen (10 %), ordnen wir sie der Gruppe der weniger sensiblen Krisenwahrnehmung zu (siehe Abbildung 3). Eine zweite Gruppe bilden die Befragten, die ein bis einschließlich drei Handlungen tätigen (54 %). Die Angabe von vier oder mehr selbstständigen Schritten lässt darauf schließen, dass diese Personen die Krise als ernster einschätzen. Diese Befragten haben wir der Gruppe der starken Krisenwahrnehmung zugeordnet (36 %).

Nun haben wir die beiden Extremgruppen – Menschen mit schwacher und starker Krisenwahrnehmung – untereinander verglichen. Dabei zeichnet sich ab, dass letztere einem Einsatz von KI-Technologien zur Sicherstellung der Energieeffizienz durchaus befürwortender gegenüberstehen. So sind rund 80 Prozent der Menschen mit starker Krisenwahrnehmung für eine KI-gestützte Vorhersage des Energiebedarfs in der Industrie und Privathaushalten zur optimalen Netzauslastung. Weniger krisenbewusste Menschen stimmen zu 60 Prozent für dessen Nutzen (siehe Abbildung 4, Folgeseite).

Zwei Drittel der Befragten mit starker Krisenwahrnehmung finden zudem, dass KI in der Energiewirtschaft genutzt werden sollte, um aus der aktuellen Verfügbarkeit von Energie und dem aktuellen Energieverbrauch den tatsächlichen Energiepreis zu berechnen. Auch dem kritisch bewerteten KI-Szenario der Auswertung von Krankheits- und Urlaubstagen des Personals stimmt fast die Hälfte der krisensensiblen Personen zu. Dies gilt auch für die KI-gesteuerte Auswertung von Fehlverhalten des Personals durch Echtzeit-Kamerabilder.

Abbildung 3: Gruppenbildung zur Krisenwahrnehmung auf Basis der ergriffenen Energiemaßnahmen (in %).

- Keine Maßnahmen, Schwache Krisenwahrnehmung
- Eine bis einschließlich drei Maßnahmen, Mittlere Krisenwahrnehmung
- Vier oder mehr Maßnahmen, Starke Krisenwahrnehmung



Zusammenfassung

Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der deutschen Bevölkerung den Einsatz von Künstlicher Intelligenz zur effizienten Gestaltung sowie Sicherstellung der Energieversorgung im Zuge der Energiekrise eher befürwortet als ablehnt. Dies betrifft insbesondere solche Anwendungsfälle, in denen die Technologie für Prognosen genutzt wird. Werden personenbezogene Daten verwendet, etwa Auswertungen zu individuellen Krankheits- und Urlaubstagen, zeichnet sich zwar eine durchaus gemischte Haltung ab, jedoch überwiegt auch in diesem problematischen Zusammenhang eine Zustimmung zum Einsatz von KI-Systemen zur Gewährleistung der Energiesicherheit.



Diejenigen, die die Energiekrise als bedrohlicher einschätzen, stimmen KI zur Energieregulierung stärker zu als diejenigen, die die Krise weniger sensibel wahrnehmen.

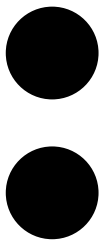
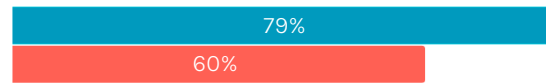


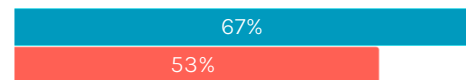
Abbildung 4: Einstellungen zum Einsatz von KI in den verschiedenen Anwendungsbeispielen nach Krisenwahrnehmung (in %).

Schwache Krisenwahrnehmung

Ich stimme zu, dass KI dafür eingesetzt wird, um...



...anhand von Verbrauchs- und Wetterdaten den Energiebedarf von der Industrie und den Privathaushalten vorherzusagen, damit Kraftwerke und das Stromnetz optimal ausgelastet werden können.



...in der Energiewirtschaft aus der aktuellen Verfügbarkeit von Energie sowie Energieverbrauch den tatsächlichen Energiepreis zu berechnen. So kann sich der Energieverbrauch mehr an der aktuellen Verfügbarkeit ausrichten.

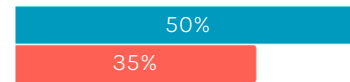
n= 103; n= 368. Die Zustimmungswerte beinhalten die Angabe „stimme (eher) zu“.

Mit Blick auf die Krisenwahrnehmung der Befragten verstärkt sich dieses positiv gestimmte Bild gegenüber dem Einsatz der Technologie. Deutlich wird, dass diejenigen, die die Energiekrise als bedrohlicher einschätzen, KI zur Energieregulierung stärker zustimmen als diejenigen, die die Krise weniger sensibel wahrnehmen. Diese Tendenz lässt darauf schließen, dass die Bevölkerung KI in Krisenzeiten als ein potenzielles Instrument betrachtet, das zur Lösung der gesellschaftlichen Notlage beitragen kann.

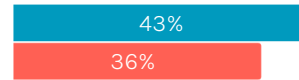
Zitervorschlag:

Kero, S. & Flaßhoff, F. G. (August, 2023). KI & Energiesicherheit. Was denkt die deutsche Bevölkerung über den Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Energiebereich? Verändern sich die Einstellungen bei einer starken Wahrnehmung der Energiekrise? Factsheet Nr. 9 des Meinungsmonitors Künstliche Intelligenz. Verfügbar unter <https://www.cais-research.de/wp-content/uploads/Factsheet-9-Energiesicherheit.pdf>

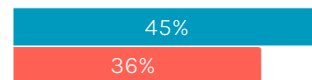
Starke Krisenwahrnehmung



...in deutschen Kraftwerken über Echtzeit-Kamerabilder mögliches Fehlverhalten des Personals zu identifizieren, um für die Sicherheit der Kraftwerke und eine reibungslose Stromerzeugung zu sorgen.



...um aus Kundendaten deutscher Energieversorger Vorhersagen zu treffen und so ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.



...in der Energiewirtschaft Daten über Krankheits- und Urlaubstage des Personals zu analysieren, um die Personalplanung zu optimieren und die Energieversorgung zu gewährleisten.

Literaturverzeichnis

- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (o. J.). *Unsere Energiewende: Sicher, sauber, bezahlbar*. Abgerufen 6. Juli 2023, von <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/energiewende.html>
- Deutsche Energie-Agentur (dena). (2019). *Künstliche Intelligenz für die integrierte Energiewende Einordnung des technologischen Status quo sowie Strukturierung von Anwendungsfeldern in der Energiewirtschaft*. https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2019/dena-ANALYSE_Kuenstliche_Intelligenz_fuer_die_integrierte_Energiewende.pdf
- Meinungsmonitor Künstliche Intelligenz. (2020). *Künstliche Intelligenz im Kampf gegen die Coronapandemie. Wie denkt die deutsche Bevölkerung über den Einsatz von KI?* (Factsheet 1). <https://www.cais-research.de/wp-content/uploads/Factsheet-1-Corona.pdf>

Gefördert durch:

Ein Forschungsprojekt von: