



# Treibhausgasbilanz und Klimaschutz- bericht 2024

**Klinikum Oldenburg**

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	3
Einleitung.....	3
Methodik .....	3
Treibhausgasbilanz .....	4
Status Quo Zukunftsszenarien.....	6
Klimaschutzmaßnahmen .....	7
Maßnahmen aus dem Jahr 2024/2025 .....	7
Klimaschutzmaßnahmenplan.....	8
Ausblick .....	12
Literatur.....	12

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Scope 1,2, 3 und 4 in der Übersicht.....	4
Abbildung 2 - Prozentuale Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Scope .....	5
Abbildung 3 - Top 5 Emittenten .....	5
Abbildung 4 - Vergleich Treibhausgasemissionen kg CO <sub>2</sub> eq/Bett.....	6
Abbildung 5 - Zukunftsscenario Status Quo .....	7

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Treibhausgasemissionen im Vergleich der Jahre in kg CO <sub>2</sub> eq .....	4
Tabelle 2 - Prognose Treibhausgasbilanz in kg CO <sub>2</sub> eq.....	6
Tabelle 3 - Klimaschutzmaßnahmen 2024/2025.....	7
Tabelle 4 - Klimaschutzmaßnahmenplan .....	9

## Vorwort

Auf Grundlage des Beschlusses der Verwaltungsratsitzung vom 27. November 2024 wird jährlich eine Treibhausgasbilanz für das Klinikum Oldenburg erstellt und zusammen mit dem Jahresabschluss dem Verwaltungsrat vorgelegt. Damit erfüllt das Klinikum Oldenburg als Eigenbetrieb der Stadt Oldenburg seine Verpflichtung, eine Treibhausgasbilanz und einen Klimaschutzplan zu erstellen.

## Einleitung

Der Gesundheitssektor ist in Deutschland für ca. 6% der Treibhausgasemissionen verantwortlich<sup>1</sup> und verursacht damit in etwa so viele Emissionen wie die Stahlindustrie<sup>2</sup>. Innerhalb des Sektors haben die stationären und teilstationären Einrichtungen mit 36% den größten Anteil daran.

Im Hinblick auf die Emissionen im Gesundheitswesen fallen 17% unter Scope 1, 12% unter Scope 2 und 71% unter Scope 3<sup>3</sup>. Scope 1 Emissionen sind definiert als direkte Emissionen, die von Gesundheitseinrichtungen selbst verursacht werden. Dazu zählen transportbedingte Emissionen sowie betriebliche Emissionen aus Gesundheitseinrichtungen. Scope 2 Emissionen sind mit der Erzeugung eingekaufter Elektrizität und Brennstoffe verbunden<sup>4</sup>. Scope 3 Emissionen beziehen sich auf alle weiteren indirekten Emissionen entlang der Versorgungskette des Gesundheitswesens<sup>5</sup>. Bei Externen vermiedene Emissionen fallen unter Scope 4<sup>5</sup>.

Anders als im privaten Bereich, etwa beim Verzicht auf tierische Produkte oder statt dem Flugzeug den Zug zu nutzen, sind Klimaschutzmaßnahmen in einem Klinikum nicht intuitiv und niedrigschwellig. Neben der Patientensicherheit spielen auch knappe monetäre Ressourcen, Hygiene, der Fachkräftemangel sowie die steigende Anzahl sowie komplexe Fälle eine wichtige Rolle in der Transformation. Angesichts seiner doppelten Rolle – sowohl als Verursacher als auch als Betroffener der Klimakrise – nehmen Krankenhäuser im Vergleich zu anderen Emittenten aber eine besondere Stellung ein. Krankenhäuser können direkt von Klimaschutzmaßnahmen profitieren, da die Reduktion von Emissionen dazu beiträgt, gesundheitliche Schäden im Zusammenhang mit dem Klimawandel zu verringern<sup>6–8</sup>. Gleichzeitig könnten Klimaschutzmaßnahmen jedoch auch eine zusätzliche Belastung für ohnehin schon stark beanspruchte Gesundheitssysteme darstellen<sup>9</sup>. So wird der Investitionsbedarf allein für die thermische Sanierung der deutschen Krankenhäuser auf einen mittleren zweistelligen Milliardenbetrag vom DKI geschätzt<sup>10</sup>. Dennoch, Klimaschutzmaßnahmen, die nun ergriffen werden, werden in weniger Kosten resultieren, als die Schäden, die der Klimawandel erzeugt.

## Methodik

Die vorliegende Klimabilanz für das Klinikum Oldenburg, AÖR orientiert sich methodisch an dem aktualisierten KLIMeG-Modell<sup>11,12</sup> (Treibhausgasbilanzierung von Kliniken auf Basis von ecocockpit)

sowie Quitmann et al. (2025): *Assessing greenhouse gas emissions in hospitals: The development of an open-access calculator and its application to a German case-study*<sup>12</sup>. Die Limitationen dieser Methodik

sind in

dem

Handbuch

sowie der

dazu verö-

ffen-

tlichen

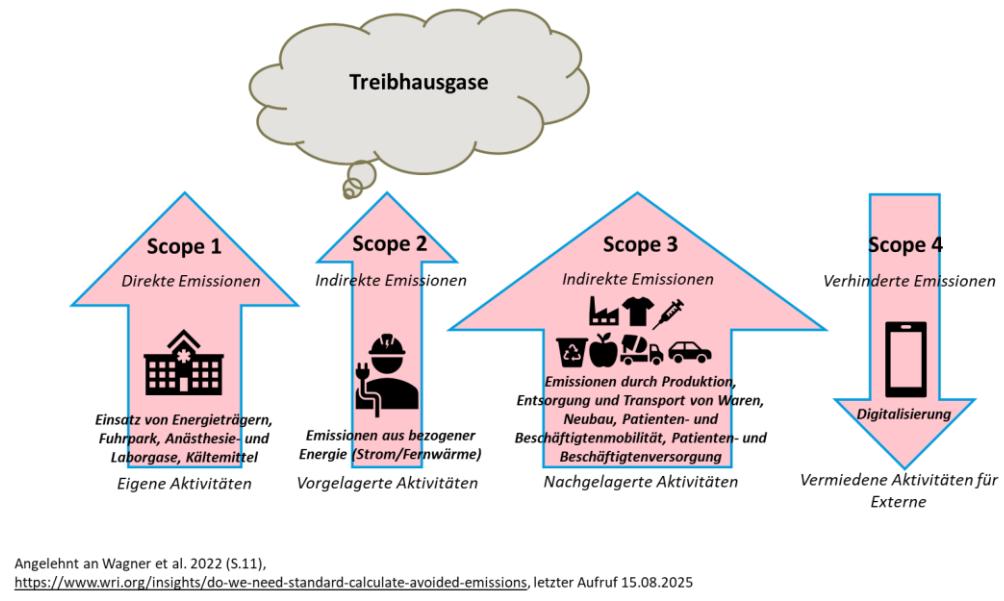
Publika-

tion zu

finden<sup>11,12</sup>.

Für die Bi-

lanzierung



Angelehnt an Wagner et al. 2022 (S.11), <https://www.wri.org/insights/do-we-need-standard-calculate-avoided-emissions>, letzter Aufruf 15.08.2025

wurde Kli-

MeG gewählt, da es einen Vergleich mit anderen Gesundheitseinrichtungen ermöglicht und wissenschaftlich fundiert ist.

Abbildung 1 - Scope 1,2, 3 und 4 in der Übersicht

## Treibhausgasbilanz

Tabelle 1 - Treibhausgasemissionen im Vergleich der Jahre in kg CO<sub>2</sub>eq

	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Scope 1</b>	6.898.312	7.146.948	6.573.188	6.474.472	8.190.441
<b>Scope 2 (ortsgebunden)</b>	1.947.623	1.532.510	1.348.932	1.950.056	1.549.001
<b>Scope 3</b>	9.537.104	9.005.963	9.855.703	10.019.435	47.642.778
<b>Gesamt</b>	18.383.039	17.685.421	17.777.823	18.443.963	57.382.221

Die einzelnen Emittenten sind im Anhang zu finden. In den vorherigen Jahren sind für Scope 3 nur die Vorkette des Stroms- und Wärmebedarfs berechnet wurden, sodass es daher in dem Jahr 2024 so eine starke Steigerung gab.

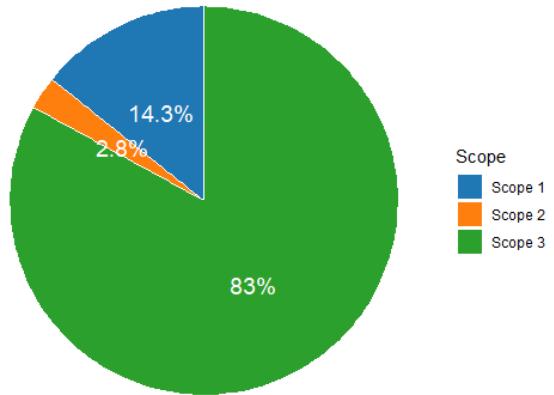
Unter Scope 2 fällt im Jahr 2024 vor allem der Stromverbrauch. Dieser wurde im Jahr 2024 in den letzten Bereichen des Klinikums auf den Tarif „Naturwatt“ von EWE umgestellt. Dieser ist vom TÜV Nord zertifiziert, sodass sogar die Vorkette kompensiert ist<sup>13</sup>. Wenn sich daher marktbasierter Scope 2

angeschaut wird, dann läge dieser bei 45.475 kg CO<sub>2</sub>eq. Um Greenwashing zu vermeiden, wurde nach Quitmann et al.<sup>12</sup> auch ein ortsbasierter Ansatz gewählt, demnach der deutsche Strommix gilt.

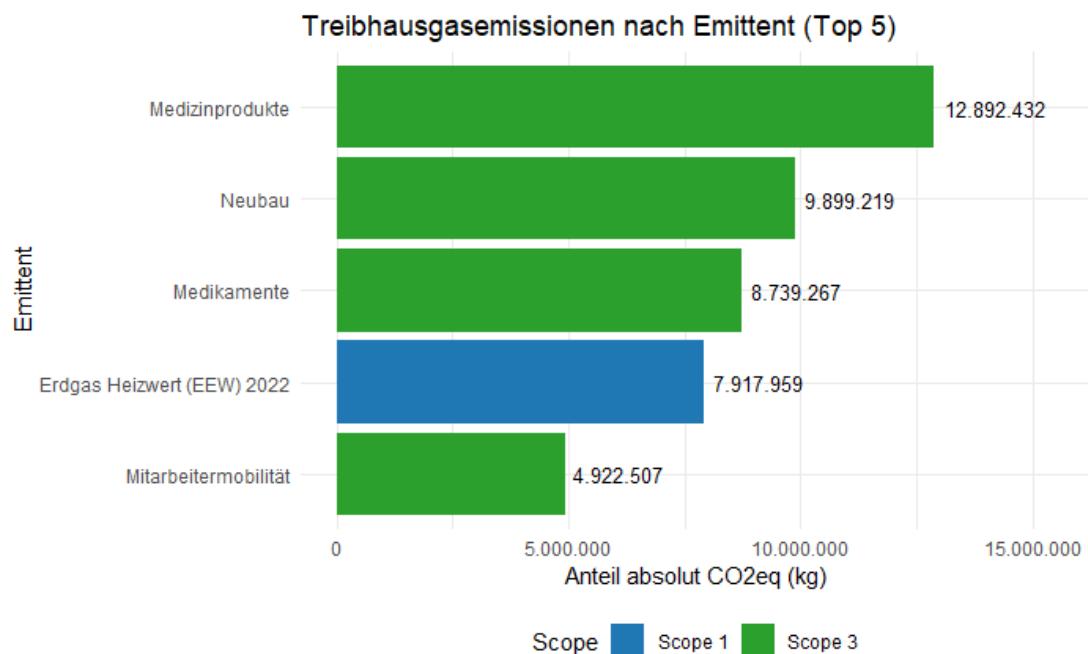
Die prozentuale Verteilung der Scopes am Gesamtausstoß sowie die fünf größten Emittenten sind in

Prozentuale Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Scope

den Abbildungen 2 und 3 dargestellt.



*Abbildung 2 - Prozentuale Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Scope*



*Abbildung 3 - Top 5 Emittenten*

Damit ist der CO<sub>2</sub>eq-Ausstoß des Klinikums zu anderen (Universitäts-)kliniken vergleichbar (siehe Abbildung 4).

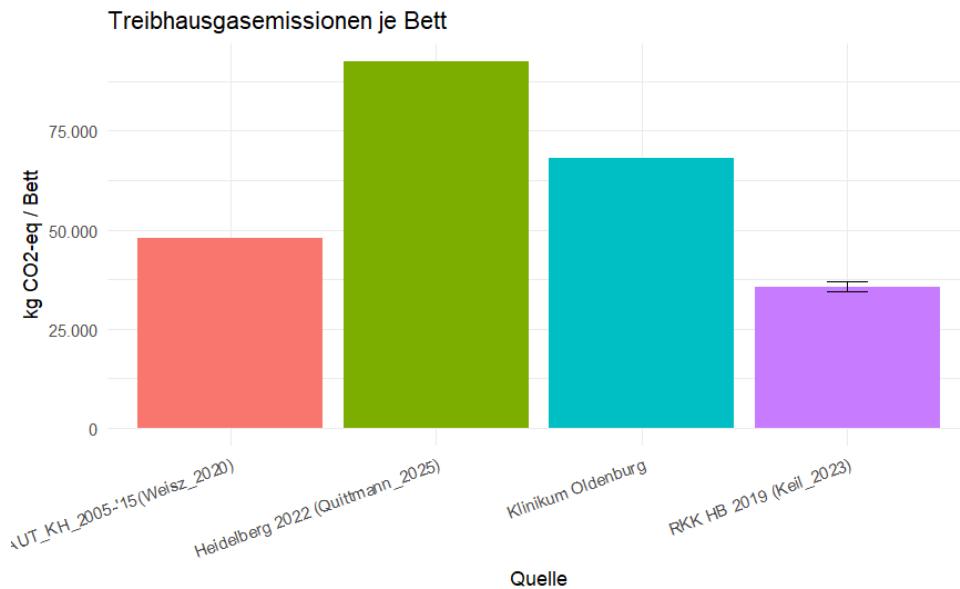


Abbildung 4 - Vergleich Treibhausgasemissionen kg CO<sub>2</sub>eq/Bett

## Status Quo Zukunftsszenarien

Folgend ist das Zukunftsszenario abgebildet unter der Annahme das keine Klimaschutzmaßnahmen stattfinden. Es bildet somit den Status Quo ab. Folgende Annahmen wurden anhand der Bilanz im Jahr 2024 getroffen:

- Scope 1- Scenario Neubau, Steigerung Erdgas um 35%
- Scope 2- Scenario Neubau und Digitalisierung (Steigerung Strom um 40% durch Neubau und 1.34% per anno durch Digitalisierung)
- Scope 3 - Scenario Wachstum (Universitätsmedizin) Steigerung der Medizinprodukte, Instandhaltung und Verwaltung nach dem 5 Jahres-Plan

Tabelle 2 und Abbildung 5 bilden die prognostizierte Treibhausgasbilanz unter den Annahmen wieder. Für 2035 wurden bei Scope 1 und 3 keine weiteren Annahmen im Vergleich zu dem Jahr 2029 getroffen.

Tabelle 2 - Prognose Treibhausgasbilanz in kg CO<sub>2</sub>eq

	Prognose 2027	Prognose 2029	Prognose 2035
<b>Scope 1</b>	10961727	10961727	10961727
<b>Scope 2 (ortsgebunden)</b>	2256953	2287196	2510555
<b>Scope 3</b>	67480628,1	68721189,5	68721189,5
<b>Gesamt</b>	80699308,1	81970112,5	82193471,5

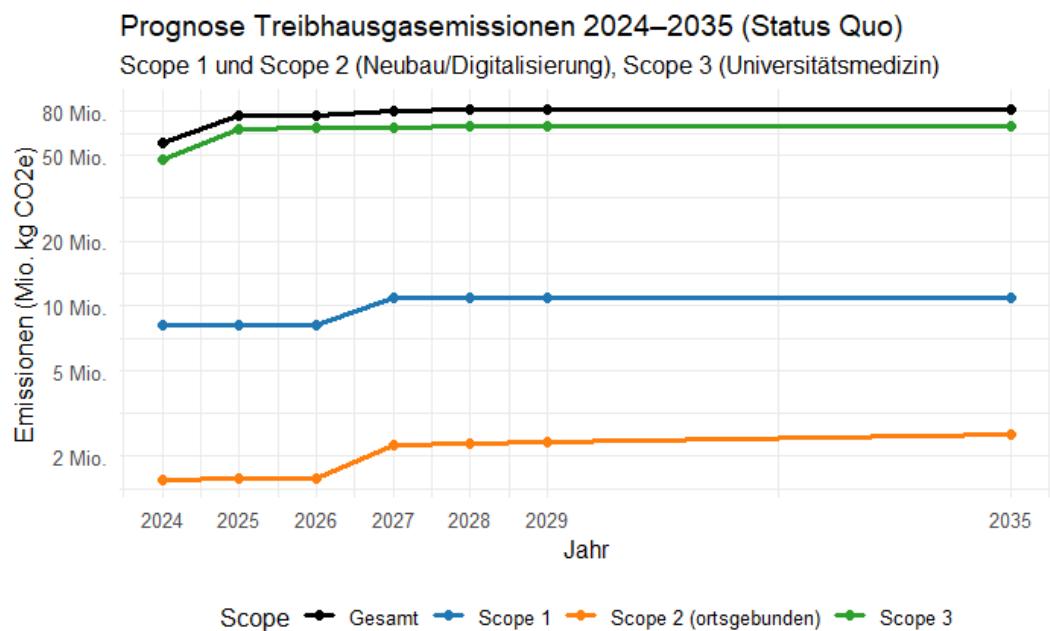


Abbildung 5 - Zukunftsscenario Status Quo

Mit dieser prognostizierten Entwicklung könnte das Klinikum bis 2029 bei einer Treibhausgasbilanz von 81.970.112 kg CO<sub>2</sub>eq sein.

## Klimaschutzmaßnahmen

### Maßnahmen aus dem Jahr 2024/2025

Tabelle 3 - Klimaschutzmaßnahmen 2024/2025

Maßnahme	Einsparung	Scope
Umstellung auf Ökostrom auch in allen angemieteten Gebäuden und Flächen	96% zum Vorjahr	Scope 2 (marktbasiert)
Anschaffung CargoBike	280125 kg CO <sub>2</sub> eq/Jahr	Scope 1
Abschaffung Desfluran	N.A.	Scope 1
Biodiversitätswiese	N.A.	N.A
Weitergabe ausgemusterter funktionstüchtiger Medizintechnik an ortsansässige Praxis und dem Fachhandel	N.A.	Scope 4
Beginn der Stabstelle Nachhaltigkeit am 01.05.2025	N.A.	N.A

## Klimaschutzmaßnahmenplan

Die zukünftigen Klimaschutzmaßnahmen wurden evidenzbasiert innerhalb einer Arbeitsgruppe am 18.09.2025 abgeleitet. Daraufhin wurden die Maßnahmen durch den kaufmännischen Vorstand und der Referentin für die Stabstelle Nachhaltigkeit finalisiert. Dies stellt einen ersten Aufschlag dar, der in den folgenden Jahren noch weiter konkretisiert, fortgeschrieben und den Umständen angepasst wird.

Tabelle 4 - Klimaschutzmaßnahmenplan

Thema	Nummer	Titel	Prio- rität	Auf- wand	Nut- zen	Investi- tions- grad	Außen- wirkung	Pati- entennut- zen	Start der Maßnahme	Umsetzungs- dauer	Abgeschlos- sen
<b>Scope 1</b>											
	E-1	Wiedereinführung EMAS	Hoch	Hoch	Hoch	Mittel	Mittel	Wenig	2025	mittelfristig (1-3 Jahre)	
	E-2	Geothermie	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Wenig	2024	langfristig (4- 10 Jahre)	
	E-3	Einwerbung von Fördermittel und Investitionsgeldern für energetische Sanierung der Bestandsbauten	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Wenig	Wenig	2026	langfristig (4- 10 Jahre)	
<b>Scope 2</b>											
	E-4	Lichtmanagement (Prüfung Anschaffung weiterer Bewegungsmelder und mehr Steckerleisten)	Mittel	Mittel	Hoch	Mittel	Wenig	Wenig	2026	langfristig (4- 10 Jahre)	
	E-5	PV-Anlage auf allen Dächern durch Einwerbung Fördermittel	Mittel	Hoch	Hoch	Hoch	Mittel	Wenig	2026	langfristig (4- 10 Jahre)	
<b>Scope 3</b>											
<b>Mobilität</b>											
	M1	Mitarbeiterbefragung Mobilität	Hoch	We- nig	Hoch	Kein	Wenig	Wenig	2026	kurzfristig (<1 Jahr)	

	M2	Mehr E-Ladesäulen mit Projekt-partner	Hoch	Mittel	Hoch	Wenig	Mittel	Mittel	2026	mittelfristig (1-3 Jahre)	
	M3	Prüfung bei neuem Parksystem: Subventionierung von E-KFZ hin-sichtlich Parkgebühren	Mittel	Wenig	Mittel	Wenig	Mittel	Mittel	2026	mittelfristig (1-3 Jahre)	
	M4	Fahrradparkhaus, abschließbar durch Fördermittel	Hoch	Mittel	Hoch	Hoch	Wenig	Wenig	2026	mittelfristig (1-3 Jahre)	
	M5	Fahrradreparaturwerkstatt mit Partnern	Mittel	Mittel	Mittel	Wenig	Wenig	Wenig	2026	mittelfristig (1-3 Jahre)	
	M6	Förderung und Bewerbung von Mitfahregelegenheiten durch Moien App	Hoch	Wenig	Mittel	Wenig	Wenig	Wenig	2025	kurzfristig (<1 Jahr)	Ja
	M7	Anbindung öffentlicher Nahverkehr für eine bessere Anbindung ab Bahnhof	Hoch	Wenig	Hoch	Wenig	Mittel	Mittel	2026	kurzfristig (<1 Jahr)	
	M8	Anbindung Bikesharing, wenn Vergabe bekannt	Hoch	Wenig	Hoch	Kein	Mittel	Mittel	2026	kurzfristig (<1 Jahr)	
Mitarbeiter sensibili-sierung											
	MI-1	Green Teams	Hoch	Wenig	Hoch	Wenig	Wenig	Wenig	2025	kurzfristig (<1 Jahr)	
	MI-2	Fortbildungsangebot zum Thema Nachhaltigkeit	Mittel	Mittel	Hoch	Wenig	Mittel	Wenig	2026	kurzfristig (<1 Jahr)	
	MI-3	Prüfung Nachhaltigkeitseinheit in der OTA-Ausbildung	Hoch	Wenig	Hoch	Wenig	Wenig	Wenig	2026	kurzfristig (<1 Jahr)	
	MI-4	Nachhaltigkeitseinheit in der Pflege- und MTL-ausbildung	Hoch	Wenig	Hoch	Wenig	Wenig	Wenig	2025	kurzfristig (<1 Jahr)	Ja
	MI-5	Unternehmenskommunikation Kampagne	Hoch	Mittel	Hoch	Mittel	Wenig	Wenig	2025	kurzfristig (<1 Jahr)	

	M-6	Prüfung Nachhaltigkeitseinheit im Medizinstudium	Hoch	Mittel	Hoch	Wenig	Mittel	Wenig	2026	mittelfristig (1-3 Jahre)	
<b>Weitere Maßnahmen</b>											
	Sc-3-1	Prüfung Steigerung Nutzung von Mehrweggeschirr durch Pfandsystem	Mittel	Mittel	Mittel	Wenig	Wenig	Wenig	2026	kurzfristig (<1 Jahr)	
	Sc-3-2	Steigerung Arbeitsplatzsharing	Mittel	Wenig	Mittel	Wenig	Wenig	Wenig	2026	kurzfristig (<1 Jahr)	
	Sc-3-3	Steigerung von digitalen Fortbildungen vor Präsenzveranstaltungen	Mittel	Mittel	Hoch	Wenig	Wenig	Wenig	2026	kurzfristig (<1 Jahr)	
	Sc-3-4	Prüfung Beschäftigtenverpflegung klimafreundlicher umstellen	Hoch	Mittel	Hoch	Wenig	Wenig	Wenig	2026	mittelfristig (1-3 Jahre)	
	Sc-3-5	Prüfung "To-Good-to-Go"	Wenig	Wenig	Wenig	Wenig	Mittel	Mittel	2026	kurzfristig (<1 Jahr)	
	Sc-3-6	Anschaffung von Medizinprodukte durch die Einkaufsgruppe und Lieferanten mit Zertifikat (z.B. EcoVadis) bei gleichbleibender Wirtschaftlichkeit	Hoch	Hoch	Hoch	Wenig	Wenig	Wenig	2026	langfristig (4-10 Jahre)	
<b>Scope 4</b>											
	Sc-4-1	Patienten werden über Klimaschutzmaßnahmen informiert	Mittel	Wenig	Hoch	Wenig	Hoch	Mittel	2026	kurzfristig (<1 Jahr)	

## Ausblick

Der Einsatz vom KliMeG-Rechner bietet aktuell einen pragmatischen Einstieg in die Treibhausgasbilanzierung von Krankenhäusern. Die fehlende Transparenz und die Anzahl der (Medizin-)Produkte wird es auch zukünftig schwierig gestalten, detailreicher die Treibhausgasbilanzierung zu erstellen. Dennoch ist zu erwarten, dass durch den wissenschaftlichen Fortschritt und neue Datenquellen (z.B. Digitalisierung der Reiseanträge oder Mobilitätsumfrage im Klinikum) künftige Berichte an Tiefe und Genauigkeit gewinnen werden.

Am Klinikum Oldenburg zeigen sich erste Entwicklungen Richtung klimafreundliches Klinikum. Ökostromumstellung, dem Geothermieprojekt, die AG Nachhaltigkeit sowie die geplante Mitarbeiter-sensibilisierungen legen wichtige Grundlagen. Dennoch bleibt das Klinikum in vielen Bereichen auf strukturelle Veränderungen angewiesen, etwa durch die Verkehrs- und Wärmewende auf kommunaler Ebene oder nachhaltige Baupolitik bei Umbau und Sanierung. Viele Emissionen (v. a. Scope 3) entstehen außerhalb des direkten Einflussbereichs des Klinikums, zum Beispiel in der Produktion von Produkten oder durch infrastrukturelle Rahmenbedingungen. Finanzielle Fehlanreize verhindern häufig den Einsatz von ressourcenschonenden Alternativen wie Mehrweg-Medizinprodukten<sup>1</sup>.

Wie in dem Bericht deutlich geworden, werden die Treibhausgase in den kommenden Jahren durch den Anschluss des Neubaus, der Digitalisierung sowie dem Wandel hin zur Universitätsklinik zunehmen. Als Universitätsklinikum hat das Klinikum Oldenburg die Chance, nicht nur in medizinischer Forschung, sondern auch beim Klimaschutz eine Vorreiterrolle zu übernehmen. Klimaneutralität ist nicht nur eine ökologische Notwendigkeit, sondern auch ein Beitrag zum langfristigen Gesundheitsschutz der Patienten und Mitarbeitenden. Die Transformation kann jedoch nicht isoliert vom Klinikum gestemmt werden. Sie muss eingebettet sein in eine gesamtgesellschaftliche Bewegung – auf Stadt-, Landes- und Bundesebene<sup>14</sup>.

## Literatur

1. Pichler PP, Jaccard IS, Hanewinkel L, Weisz H. *Evidenzbasis Treibhausgasemissionen Des Deutschen Gesundheitswesens GermanHealthCFP*. Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) e.V.; 2022.
2. Gesunde Erde Gesunde Menschen. *Klima& Das Deutsche Gesundheitswesen.*; 2025. <https://medienservice-klima-gesundheit.de/dossiers/klima-deutsches-gesundheitswesen/>
3. Karliner J, Slotterback S, Boyd R, Ashby B, Steele K. Health care's climate footprint, Climate-smart health care series green paper number one. *Health Care Harm Sept*. Published online 2019.

4. Hertwich EG, Wood R. The growing importance of scope 3 greenhouse gas emissions from industry. *Environ Res Lett.* 2018;13(10):104013.
5. World Resources Institutes. *Estimating And Reporting The Comparative Emissions Impacts Of Products.*
6. Drew J, Christie SD, Tyedmers P, Smith-Forrester J, Rainham D. Operating in a Climate Crisis: A State-of-the-Science Review of Life Cycle Assessment within Surgical and Anesthetic Care. *Environ Health Perspect.* 2021;129(7):076001. doi:10.1289/EHP8666
7. Lenzen M, Malik A, Li M, et al. The environmental footprint of health care: a global assessment. *Lancet Planet Health.* 2020;4(7):e271-e279.
8. Eckelman MJ, Huang K, Lagasse R, Senay E, Dubrow R, Sherman JD. Health Care Pollution And Public Health Damage In The United States: An Update: Study examines health care pollution and public health damage in the United States. *Health Aff (Millwood).* 2020;39(12):2071-2079.
9. Pichler PP, Jaccard IS, Weisz U, Weisz H. International comparison of health care carbon footprints. *Environ Res Lett.* 2019;14(6):064004.
10. Deutsches Krankenhaus Institut. *Klimaschutz in Deutschen Krankenhäusern: Status Quo, Maßnahmen Und Investitionskosten - Auswertung Klima- Und Energierelevanter Daten Deutscher Krankenhäuser.*; 2022.
11. Quitmann C, Reynolds E, Franke B, Zeitz C, Terres L. *Handbuch KliMeG Rechner- Treibhausgasbilanzierung von Kliniken Auf Basis von Ecocockpit.*; 2025.
12. Quitmann C, Terres L, Maun A, et al. Assessing greenhouse gas emissions in hospitals: The development of an open-access calculator and its application to a German case-study. *Clean Environ Syst.* 2025;16:100262. doi:10.1016/j.cesys.2025.100262
13. TÜV NORD. *TÜV NORD-Zertifikat Für EWE Grünstrom in Standard-Qualität.* Accessed August 18, 2025. <https://www.ewe.de/klimafreundlich>
14. Baltruks D, Gepp S, Van de Pas R, Voss M, Wabnitz K. *Gesundheit Innerhalb Planetarer Grenzen.*