



STÄDTISCHES KLINIKUM
Solingen



Umwelterklärung 2025

Städtisches Klinikum Solingen gemeinnützige GmbH
Gotenstraße 1

42653 Solingen

nachhaltig@klinikumsolingen.de

Stand: September 2025



Geprüftes
Umweltmanagement
REG. NO. DE-181-00039

31.10.2025

Vorwort

Der Schutz der Umwelt ist heute nicht mehr allein für Industrieunternehmen ein fester Bestandteil des betrieblichen Alltags. Auch für Dienstleistungsunternehmen spielen Fragen des Umweltschutzes eine wichtige Rolle. Das Städtische Klinikum Solingen steht als führendes kommunales Gesundheitsunternehmen in besonderer Verantwortung. Die ärztlich-pflegerische Versorgung von über 90.000 stationären und ambulanten Patientinnen und Patienten jährlich ist eine herausragende Aufgabe, die enorme Ressourcen bindet. Energie-, Wasser- und Materialverbrauch erreichen Mengen, die für Laien kaum vorstellbar sind. Die schonende und sachgerechte Entsorgung in einem Krankenhaus der Maximalversorgung mit 20 unterschiedlichen Fachabteilungen ruft spezielle Fragestellungen hervor, mit denen es sich auseinanderzusetzen gilt. Bereits seit Anfang der 1990er Jahre gab es diesbezüglich Einzelprojekte, die schließlich 2005 in die Implementierung des EMAS-Audits mündeten. Mit dem EMAS-Audit sind nun alle umweltschutzrelevanten Aspekte eines modernen Krankenhauses zusammengefasst. Das Städtische Klinikum Solingen gehörte seit Anfang an zu den ersten Krankenhäusern in der Region, die ein solch umfassendes Umweltmanagementsystem erfolgreich einführten. Wichtig war es den Projektverantwortlichen, alle aktiv beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der verschiedenen Berufsgruppen möglichst umfassend in das Projekt einzubeziehen. Diese intensive Vorarbeit trug dazu bei, dass die Zertifizierung im ersten Schritt erreicht werden konnte. Zudem wurden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Verlauf des Projektes regelmäßig für die Belange des betrieblichen Umweltschutzes sensibilisiert. Dies war der Grundstein dafür, dass wir unser Umweltmanagementsystem nun seit 20 Jahren in allen Bereichen des Klinikums mit Leben füllen.

Die sich stetig verändernde weltweite Ressourcenknappheit sowie die spürbaren Folgen eines Klimawandels haben der Frage eines nachhaltigen Umgangs mit Energie und Verbrauchsstoffen in den letzten Jahren eine neue Dimension gegeben. Diese Entwicklung ist auch für das Städtische Klinikum Solingen eine Herausforderung. Denn es sind alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufgefordert, in ihrem Arbeitsalltag auf einen schonenden Umgang mit den Ressourcen zu achten. Hier zeigt sich immer wieder, dass unser Umweltmanagementsystem ein gutes Instrument ist, alle Kolleginnen und Kollegen auf diesem Weg mitzunehmen.

Ideell, aber trotzdem nicht zu unterschätzen ist aber auch der Imagegewinn für das Klinikum Solingen. Die ganzheitliche Betrachtung von Gesundheit, die nicht nur den Menschen selbst, sondern auch seine Umwelt einschließt, wird von den Patientinnen und Patienten unseres Hauses positiv wahrgenommen und bewertet.

Insofern ist es für uns selbstverständlich, das Klinikum Solingen einer erneuten Zertifizierung zu stellen. Allen Beteiligten, die daran mitgewirkt haben, gilt mein besonderer Dank. Es freut mich außerordentlich, dass wir uns auch in den kommenden Jahren mit dem EMAS-Siegel schmücken dürfen. Zugleich ist mir bewusst, dass dies auch eine Verpflichtung für unser Klinikum ist, weiterhin aktiv zum Schutz der Umwelt beizutragen und einen verantwortlichen Umgang mit den Ressourcen zu leben.

Ein Umweltmanagementsystem entsprechend des PDCA-Zyklus ist eingeführt. Dazu gehören auch die Selbstkontrolle durch die Beauftragten und die Durchführung interner Audits, mit denen wir die Einhaltung der rechtlichen Vorschriften sicherstellen. In den im letzten Jahr durchgeführten Überprüfungen, haben wir geringfügige Verstöße festgestellt, die umgehend beseitigt wurden.

Solingen, 28.10.2025

Dipl.-Kfm. Prof. Dr. Martin Eversmeyer
Vorsitzender, Kaufmännischer Geschäftsführer

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Die Städtisches Klinikum Solingen gemeinnützige GmbH stellt sich vor | 1 |
| 1.1 | Historie der Einrichtung | 1 |
| 1.2 | Die Einrichtung heute | 1 |
| 1.2.1 | Allgemeine Informationen | 1 |
| 1.2.2 | Organisationsstruktur..... | 3 |
| 1.2.3 | Anwendungsbereich des Umweltmanagementsystems | 5 |
| 1.2.4 | Darstellung der Umweltrelevanz unserer Einrichtung..... | 5 |
| 1.2.5 | Beschreibung aller bedeutenden direkten und indirekten Umweltauswirkungen .. | 6 |
| 1.3 | Übersicht der Umweltauswirkungen mit Verweis auf rechtl. Bestimmungen..... | 7 |
| 1.3.1 | Abfälle..... | 7 |
| 1.3.2 | Luftgetragene Emissionen | 8 |
| 1.3.3 | Abwässer | 8 |
| 1.3.4 | Gefahrstoffe | 9 |
| 1.3.5 | Gefahrgüter..... | 10 |
| 1.3.6 | Umweltrelevante Anlagen..... | 11 |
| 1.3.7 | Energienutzung..... | 12 |
| 1.3.8 | Klimaschutz und Nachhaltig | 12 |
| 2. | Unsere Umweltpolitik..... | 13 |
| 2.1 | Umweltschutzleitlinien | 13 |
| 2.2 | Organisationsaufbau | 15 |
| 3. | Verbrauchsdaten mit Kernindikatoren | 16 |
| 3.1 | Festlegung der Kernindikatoren | 16 |
| 3.2 | Hinweis auf Verbesserung der Umweltleistungen | 16 |
| 3.3 | Verbrauchsdaten Energie mit den Kernindikatoren | 17 |
| 3.4 | Wasserverbrauch mit Kernindikatoren..... | 18 |
| 3.5 | Verbrauchsdaten ausgewählter Produkte mit Kernindikatoren..... | 19 |
| 3.6 | Erzeugte Abfälle (Auszug aus der Abfallbilanz) mit Kernindikatoren..... | 21 |
| 3.7 | Produzierte Emissionen an Kohlendioxid (CO2-Emissionen) mit Kernindikatoren..... | 23 |
| 3.8 | Darstellung der Flächennutzung (biologische Vielfalt)..... | 24 |
| 4. | Beschreibung geplanter Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltleistungen sowie zur Gewährleistung der Einhaltung rechtlicher Verpflichtungen:..... | 25 |
| 5. | Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten | 26 |
| 6. | Impressum..... | 27 |



1. Die Städtisches Klinikum Solingen gemeinnützige GmbH stellt sich vor

1.1 Historie der Einrichtung

Das Solinger Krankenhaus hat eine lange, mehr als 150 Jahre alte Tradition. Schon vor der Eröffnung des ersten Krankenhauses an der Nordstraße (heute Potsdamer Straße) gab es in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine "Krankenanstalt für Handwerksgesellen".

Zur Unterhaltung mussten Handwerksgesellen und Meister jährlich einen Betrag entrichten. Schwerkranke wurden im Diakonissenhaus in Kaiserswerth (Düsseldorf) behandelt.

1858 wurde von den Solinger Stadtverordneten der Bau eines Städtischen Krankenhauses beschlossen. Nach der Inbetriebnahme am 1. Mai 1863 standen hier zunächst 30 Betten bereit. Schon **1867** wurde die Erweiterung beschlossen. Durch den Bau eines weiteren Flügels (Cronenberger Straße) stieg die Kapazität auf 120 Betten, so dass auch Patienten aus den Nachbargemeinden behandelt werden konnten.

Das Solinger Kreis-Intelligenzblatt schrieb 1883 nach einer Besichtigung:

"Traurig ist der Anblick der Kranken, ernst die Ansicht der mannigfaltigsten chirurgischen Werkzeuge und sonstigen Vorrichtungen sowie der amputierten Körperteile glücklich vollbrachter Operationen - aber das Gefühl durchdringt wohl jeden: Hier ist gut sein in Kranksein, in Unglück und in Alter."

50 Jahre später, der erste Spatenstich erfolgte im April **1913**, entstand am jetzigen Standort an der Frankenstraße ein neues größeres Krankenhaus gemeinsam für die Städte Solingen, Wald, Gräfrath und Höhscheid. Der Umzug in den 330-Betten-Neubau fand **1915** statt. Mit der Städtevereinigung vom 1. August **1929** wurden die "Städtischen Krankenanstalten" das Krankenhaus für die neugebildete Großstadt Solingen.

Seitdem hat sich das Solinger Krankenhaus zu einem der modernsten Häuser in der Region entwickelt. Im Zuge einer umfangreichen Generalsanierung, die in den **1960er** Jahren in mehreren Abschnitten genehmigt wurde, konnte **1974** das neue Hauptgebäude an der Gotenstraße in Betrieb genommen werden. Ein zweiter Bauabschnitt zur Generalsanierung wurde Anfang der **1990er** Jahre in Angriff genommen. Mit einem hohen Anteil von Eigenmitteln wurden so vier Ersatzbauten errichtet.¹ Im Januar 2008 wurde der vierte Teilbauabschnitt mit dem Funktionsbau (Haus F) in Betrieb genommen.

1.2 Die Einrichtung heute

1.2.1 Allgemeine Informationen

Seit seiner Gründung im Jahre 1863 hat sich das erste Solinger Krankenhaus als Dienstleistungsbetrieb zu einem modernen Gesundheitszentrum mit rd. 600 Planbetten² entwickelt. Es beschäftigt derzeit ca. 2.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die die medizinische Versorgung von rund jährlich 30.000 stationären und 60.000 ambulanten Patientinnen und Patienten

¹ vgl. www.klinikumsolingen.de (Wissenswertes).

² vgl. Landeskrankenhausplan NRW.



ten³ sicherstellen. Seit dem 27. September 2007 wird das Städtische Klinikum Solingen in der Rechtsform der gemeinnützigen GmbH betrieben.

Als akademisches Lehrkrankenhaus der Universität zu Köln ist das Klinikum eine bedeutsame Ausbildungsstätte für den ärztlichen und pflegerischen Bereich. Es ist heute, als einer der größten Arbeitgeber in der Stadt, ein wichtiger Wirtschaftsfaktor für Solingen.

Der Standort der Einrichtung befindet sich inmitten eines Wohngebietes in einem Wasserschutzgebiet im Stadtteil Solingen-Mitte auf einer Fläche für den Gemeindegebrauch der Stadt Solingen. Das Gelände ist von auswärts entweder über die BAB 46 oder die BAB 3 mit Anschluss auf die L 141 zu erreichen.

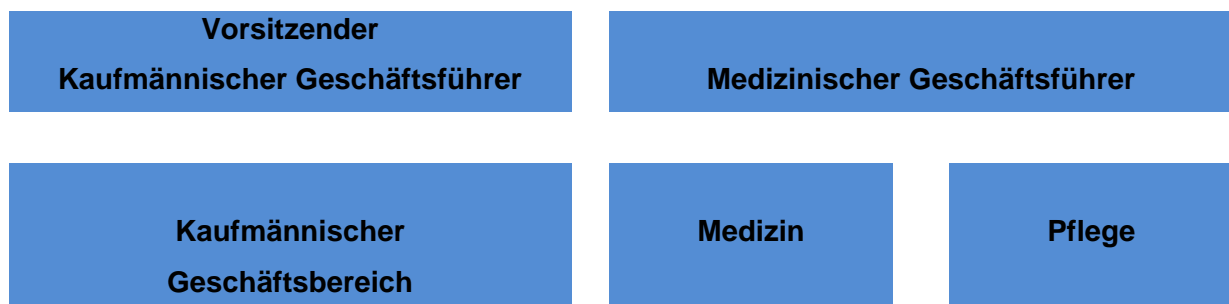
Lage des Klinikums in Solingen:



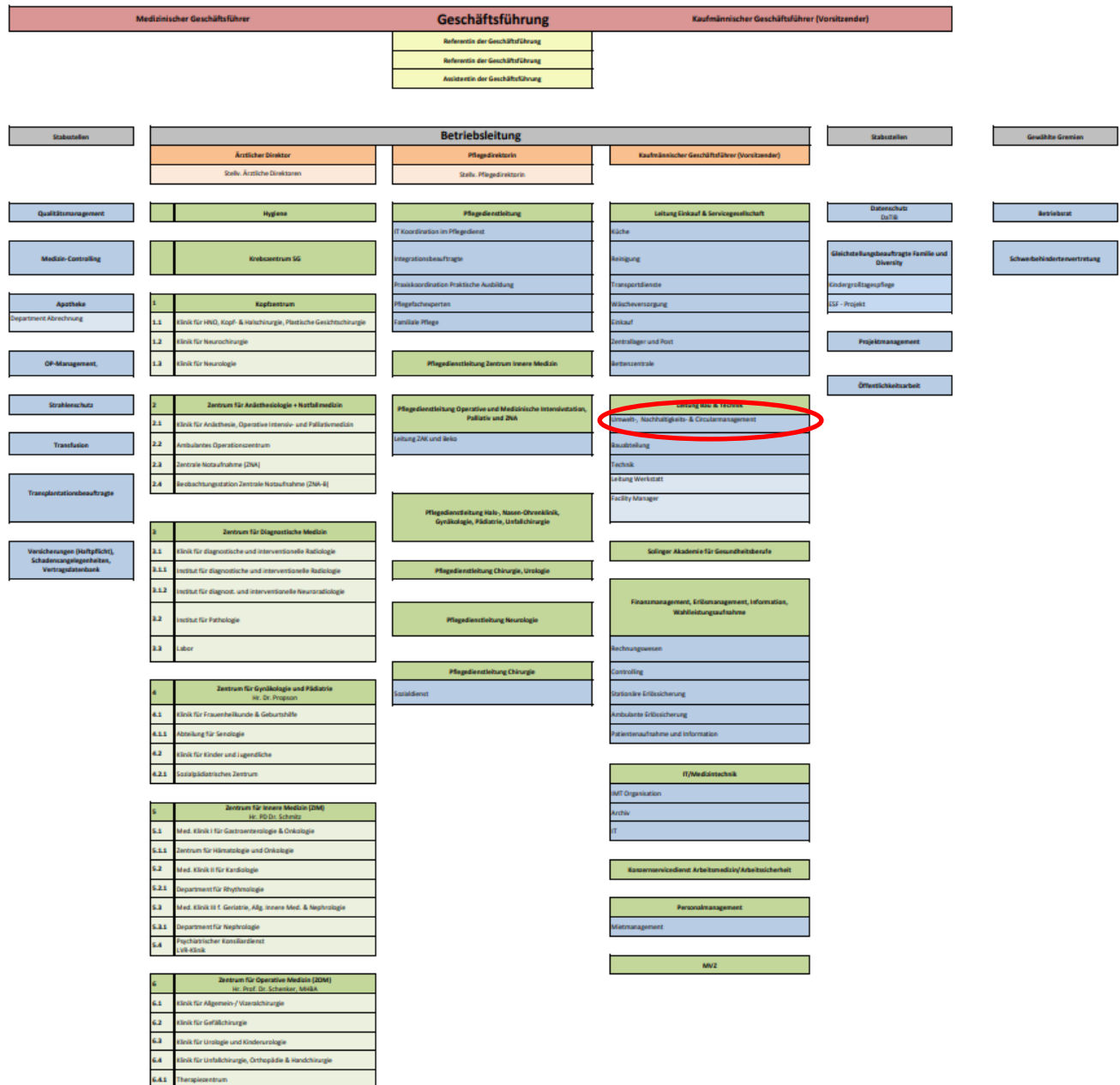
³ vgl. Geschäftsbericht der Städtisches Klinikum Solingen gemeinnützigen GmbH.

Die Städtisches Klinikum Solingen gemeinnützige GmbH ist ein Krankenhaus der Maximalversorgungsstufe mit derzeit rd. 600 Planbetten. Gesellschafter des Klinikums ist die Stadt Solingen. Die zuständigen Organe für das Klinikum sind die Gesellschafterversammlung, der Aufsichtsrat und die Geschäftsführung. Nach den Maßgaben der gesetzlichen Bestimmungen wird das Klinikum als gemeinnützige GmbH betrieben.

Die Geschäftsführung der Städtisches Klinikum Solingen gemeinnützigen GmbH:



Der Umweltschutz ist im Geschäftsbereich Bau/Technik angesiedelt.



31.10.2025



1.2.3 Anwendungsbereich des Umweltmanagementsystems

Geographisch umfasst der Anwendungsbereich das Gelände des Städtischen Klinikums Solingen, wie unter 1.2.1 dargestellt. Organisatorisch sind jedoch die folgenden Organisationseinheiten genauer aufzuführen und auf ihre Anwendung zu prüfen.

Mit in den Anwendungsbereich des Umweltmanagementsystems des Klinikum Solingens zählen demnach:

- Servicegesellschaft gGmbH: Einkauf, Zentralküche, Reinigung, Wäscheversorgung, Transportdienste, Bettenzentrale, Logistik
- Medizinische Versorgungszentren (MVZ): Fachbereich: Urologie, Gynäkologie, Pädiatrie

Nicht eingebunden in das EMAS-Umweltmanagementsystem sind die folgenden OEs:

- Solinger Akademie für Gesundheitsberufe: Ausbildung Pflegeberufe
- Synlab: Fachbereich: Zentrallabor
- Med 360°: Fachbereich: Strahlentherapie
- Pathologie (Troisdorf, Rhein/Sieg, Düren)
- LVR Klinik: Fachbereich: Psychiatrie, Gesamtpsychiatrische Ambulanz

1.2.4 Darstellung der Umweltrelevanz unserer Einrichtung

Eine Studie des Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH aus dem Jahr 2022 zeigt auf, dass Krankenhäuser einen ähnlich große CO₂-Fußabdruck wie die Stahlindustrie aufweisen.⁴

Statistiken belegen ebenfalls, dass ein Krankenhauspatient am Tag bis zu 1.000 Liter Wasser⁵ verbraucht und ca. 8,3 Kilogramm Abfall⁶ erzeugt. Ein gesunder Normalbürger hingegen verbraucht ein Bruchteil dieser Menge. Die jährlichen Gesamtausgaben der rund 2.100 deutschen Krankenhäuser liegen bei rund 60 Milliarden Euro (Quelle: Statistisches Bundesamt). Ca. 1,5 Milliarden Euro davon entfallen auf den Energieverbrauch (Quelle: Institut für Energie und Umwelt BFE). Dies macht rund 3% der jährlichen Gesamtkosten eines Krankenhauses aus. Durchschnittlich werden pro Bett und Jahr ca. 6.000 kWh Strom und 29.000 kWh Wärme verbraucht – das entspricht dem Jahreswärmebedarf von 2 neueren Einfamilienhäusern.⁷ Hieraus resultiert ein Anteil der deutschen Krankenhäuser an den nationalen Treibhausgas-Emissionen von 5,2 Prozent. Die Daten belegen, dass der Schutz unserer Umwelt gerade im Gesundheitswesen eine große Rolle spielen muss und somit auch im täglichen Arbeitsablauf der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Städtischen Klinikums Solingen einen hohen Stellenwert hat.

⁴ Wagner, O., Jansen, U., Tholen, L., & Bierwirth, A. (2022). Zielbild: Klimaneutrales Krankenhaus (Wuppertal Report Nr. 24). Wuppertal Institut

⁵ Vgl. [VDI ZRE Publikationen: Kurzanalyse Nr. 11 "Ressourceneffiziente Wasserkonzepte für Krankenhäuser"](#)

⁶ Vgl. [Krankenhaus-Studie: Mehr als 8 Kilogramm Abfall pro Patient • healthcare-in-europe.com](#)

⁷ vgl. Broschüre „Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in deutschen Kliniken“ - klinenergie 2020 Energieeffizienz in Deutschen Kliniken - Informationskampagne der viamedica Stiftung für eine gesunde Medizin



1.2.5 Beschreibung aller bedeutenden direkten und indirekten Umweltauswirkungen

1.2.5.1 Vorgehensweise zur Festlegung der Umweltaspekte

Im Rahmen der Einführung unseres Umweltmanagementsystems wurde ein Bewertungsschema zur systematischen und quantitativen Ermittlung der Umweltauswirkungen erarbeitet. Anhand dieses Bewertungsschemas werden u.a. der Stoff- und Ressourceneinsatz, der Anfall von Abfällen, die Entstehung von luftgetragenen Emissionen, das Gefährdungspotential von Gefahrstoffen sowie die indirekten Umweltauswirkungen für die einzelnen Betriebseinheiten eingestuft. Eine Überarbeitung und Neueinstufung der Umweltaspekte erfolgt regelmäßig einmal im Jahr durch die zuständigen Bereiche.

1.2.5.2 Benennung der Umweltaspekte mit hoher Umweltrelevanz

Nachfolgend werden alle direkten und indirekten Umweltaspekte beschrieben, die im Rahmen unserer jährlichen Bewertung in die Kategorie „hohe Umweltrelevanz“ eingestuft wurden:

| Bereich | Tätigkeiten | Umweltrelevanz |
|------------|---|--|
| Kesselhaus | Betrieb von 2 Dampfkesseln; gasbetriebene Feuerungsanlage/ Anlage zur Kesselwasseraufbereitung bzw. zur Weichwassererzeugung mit Ionentauschern | Energieverbrauch: Erdgas als Energieträger Wasserverbrauch: hoch (Dampferzeugung) Abwasser: Einsatz von Chemikalien zur Wasseraufbereitung Abfall: / Zusätzl. Anmerkung: Emissionen durch Betrieb der Brenner |

| Bereich | Tätigkeiten | Umweltrelevanz |
|--------------------------------------|---|--|
| Fettabscheider für den Küchenbetrieb | Ableitung des Abwassers der Küche über einen Fettabscheider im Außenbereich | Abwasser: Belastung durch organische Stoffe, welche über den Fettabscheider abgeleitet werden |

| Bereich | Tätigkeiten | Umweltrelevanz |
|-------------------------------|--|---|
| Umweltschutz bei Baumaßnahmen | Planung und Umsetzung von Baumaßnahmen | indirekte Umweltauswirkungen: sehr hohe Einflußnahme bei der Beschaffung von Rohstoffen und bei Abrisstätigkeiten. Energie: Hoher Einfluss des zukünftigen Energieverbrauchs in der Planungsphase. Abfall: Entstehung von Abfällen bei Baumaßnahmen. |



1.3 Übersicht der Umweltauswirkungen mit Verweis auf rechtl. Bestimmungen

Die Umweltauswirkungen eines Krankenhauses sind bedeutsamer und vielschichtiger als auf den ersten Blick erkennbar.

So werden in fast allen Bereichen des Klinikums diverse **Abfälle** produziert, die getrennt, gesammelt und je nach Herkunft und Gefährdungspotential gesondert entsorgt werden müssen. Auch **Gefahrstoffe** im Sinne des Chemikaliengesetzes werden verwendet, was einen sorgfältigen und sachgemäßen Umgang sowie eine spezielle Entsorgung erfordert. Zudem werden **wassergefährdende Stoffe und brennbare Flüssigkeiten** u.a. gelagert, verwendet und umgefüllt. **Abwasser** fällt an, das behandelt oder unbehandelt abgeleitet wird. Des Weiteren werden **Emissionen** z.B. in Form von luftgetragenen Schadstoffen freigesetzt (hohes Verkehrsaufkommen, Betrieb von Dampfkesselanlage und Notstromaggregat etc.) sowie **umweltrelevante Anlagen und Geräte** betrieben.

1.3.1 Abfälle

In unserem Klinikum fallen sehr unterschiedliche Fraktionen an gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen an. Dabei handelt es sich größtenteils um Abfälle zur Beseitigung (ca. 60%). Die Abfälle zur Verwertung machen demnach einen Teil von ca. 40% aus:

Abfälle zur Beseitigung (nicht gefährlich):

- Gefährlicher, krankenhausspezifischer Abfall

Abfälle zur Beseitigung (gefährlich):

- Infektiöse Abfälle
- Chemikalienabfälle
- Zytostatikaabfälle
- Körper- und Organabfälle

Abfälle zur Verwertung (nicht gefährlich):

- Holzabfälle/ Bauholz
- Speisereste
- Inhalte von Fettabscheidern
- Altfett (Speisefett)
- Pappe, Papier, Karton
- Leichtstoffe
- Elektronikschrott (einschl. Monitore/ Bildschirmgeräte)

Abfälle zur Verwertung (gefährlich):

- Leuchtstoffröhren
- Lösemittelgemische

Schon seit längerer Zeit werden alle Abfälle des Klinikums innerbetrieblich separat gesammelt und erfasst. Die im Hause gesammelten Abfälle werden in größeren Containern und Spezialbehältern für die Übergabe an den jeweiligen Entsorger bereitgestellt.



Benennung der relevanten abfallrechtlichen Vorschriften:

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
- Landesabfallgesetz (LAbfG) NRW
- LAGA-Richtlinie für Abfälle aus dem Gesundheitsdienst
- Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)
- Gewerbeabfallverordnung
- Verordnung über Betriebsbeauftragte für Abfall
- Verpackungsgesetz
- Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG)

1.3.2 Luftgetragene Emissionen

Als wesentliche Quellen von luftgetragenen Emissionen lassen sich in unserer Einrichtung benennen:

- Fahrzeugverkehr durch Patienten und Patientinnen, Mitarbeitende, Besucher/-innen, Lieferanten, etc.
- Dampfkesselhaus
- 2 Notstromaggregate

Die emissionsrelevanten Anlagen der Städtisches Klinikum Solingen gemeinnützigen GmbH werden regelmäßig geprüft und gewartet und die Ergebnisse sorgfältig dokumentiert.

Benennung der relevanten immissionsschutzrechtlichen Vorschriften:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- 4. BImSchV – Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen
- 1. BImSchV – Verordnung über Kleinf Feuerungsanlagen
- 32. BImSchV - Geräte- und Maschinenlärmmverordnung
- Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG)

1.3.3 Abwässer

Krankenhausabwasser ist hinsichtlich der meisten Beurteilungskriterien mit häuslichem Abwasser vergleichbar. Dies gilt jedoch nicht für den Parameter AOX (AOX = adsorbierbare organische Halogenverbindungen) sowie für den Gehalt an Desinfektionsmitteln und Arzneimitteln. Diese Stoffe sind biologisch schwer abbaubar und es gibt derzeit auch keine Substitutionsmöglichkeiten.

Aktuellen Erkenntnissen zufolge sind Krankenhäuser für maximal 20% des Gesamteintrages an Arzneimittelrückständen im Abwasser verantwortlich.⁸

Das Städtische Klinikum Solingen als Maximalversorger mit seinen 600 Planbetten und seinen eigenen Wirtschaftsbetrieben weist einen hohen Wasserverbrauch auf, insbesondere durch die regelmäßigen Legionellenspülungen.

⁸ Mitteilung der Deutschen Krankenhausgesellschaft zum Merkblatt DWA-M 775 „Abwasser aus Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“ –Stand: Dezember 2010



Zur Verdeutlichung der Abwasserbeschaffenheit unserer Einrichtung sind hier verschiedene Bereiche beispielsweise zu nennen:

| Bereich | Beschaffenheit | Menge |
|-------------------|---|-----------------------------|
| Küche | Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Speisereste | hoch (Koch- und Spülwasser) |
| Pflegegruppen | Sanitärabwasser, Reinigungs-, Desinfektionsmittel/ Antiseptika | hoch |
| Funktionsbereiche | Ausscheidungen von Medikamenten-resten, Lösemittel, Spülwasser/ -lösungen, Blutprobenreste, verbrauchte Formaldehyd-lösungen, Reagenzien, Reinigungs- und Desinfektionsmittel | hoch |

Die entstehenden Abwässer werden unter Berücksichtigung wasserrechtlicher Vorgaben in das Kanalnetz eingeleitet.

Benennung der relevanten wasserrechtlichen Vorschriften:

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Trinkwasserverordnung
- Landeswassergesetz (NRW)
- SelbstüberwachungsVO (SüwV)
- Selbstüberwachungsverordnung Abwasser (SüWVOAbw)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (AwSV)
- Merkblatt ATV-DVWK-M 775: Abwasser aus Krankenhäusern u. anderen med. Einrichtungen

1.3.4 Gefahrstoffe

So unterschiedlich wie die Tätigkeitsfelder in einem Krankenhaus sind, so vielfältig ist auch die Palette der Gefahrstoffe, die dort zum Einsatz kommen.

Gefahrstoffe sind Stoffe oder Zubereitungen, denen eine oder mehrere der nachfolgenden Eigenschaften zugeordnet werden:

| | | |
|---|---|--|
| explosionsgefährlich, brandfördernd, hochentzündlich, leichtentzündlich, entzündlich, | sehr giftig, giftig, gesundheitsschädlich, ätzend, reizend, | sensibilisierend, krebserzeugend, fortpflanzungsgefährdend, erbgutverändernd, umweltgefährlich (ausgenommen sind gefährliche Eigenschaften ionisierender Strahlen) |
|---|---|--|



Zu den Gefahrstoffen, welche in einem Krankenhaus eingesetzt werden, zählen u.a.:

- Arzneimittel **ohne** bekannte krebserzeugende, erbgutverändernde oder fortpflanzungsgefährdende Eigenschaften
(**z.B.: Tropfen, Säfte, Puder, Salben, Tinkturen, Tabletten**)
- Arzneimittel **mit** bekannten krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fortpflanzungsgefährdenden Eigenschaften sowie solche mit entsprechendem Verdacht
(**z.B.: Zytostatika**)
- Chemikalien, die in der Apotheke, dem Klinischen Labor, im Pathologischen Institut oder in der Technischen Abteilung eingesetzt werden
(**z.B.: Formaldehyd, Xylol, Methanol, Ethanol, Propanol**)
- Desinfektionsmittel/ Reinigungsmittel
(**Substanzen die häufig ätzende, reizende oder gesundheitsschädliche Eigenschaften aufweisen**)
- Anästhesiegase
- Brennbare Flüssigkeiten (**z.B.: Ethanol, Aceton, Xylol, Franzbranntwein**)

Eine wichtige Voraussetzung für das Ergreifen wirkungsvoller Schutzmaßnahmen ist das Wissen um die möglichen Gefahren, die von den Gefahrstoffen ausgehen sowie deren Erfassung. Die Arbeitsstoffe, die aufgrund ihrer Menge und Verwendung eine Gefahr für die Beschäftigten unseres Klinikums darstellen, wurden gemäß der Gefahrstoffverordnung in einem Gefahrstoffverzeichnis erfasst. Zudem werden die Mitarbeiter/-innen über die Gesundheitsgefahren am jeweiligen Arbeitsplatz und über die einzuhaltenden Schutzvorschriften durch Betriebsanweisungen informiert. Generell ist unser Klinikum sehr darum bemüht, den Umgang mit Gefahrstoffen weitestgehend zu vermeiden. Soll ein neues Produkt eingeführt werden, so wird zunächst durch die beschaffende Stelle geprüft, ob das Produkt Gefahrstoffe enthält und ob es durch ein Produkt mit geringerem gesundheitlichem Risiko ersetzt werden kann. Die erstmalige Beschaffung eines Gefahrstoffes bedarf der Stellungnahme des Betriebsärztlichen und Sicherheitstechnischen Dienstes sowie der Hygienefachkräfte. In allen Bereichen des Klinikums wurde das Schutzstufenkonzept umgesetzt.

Benennung der relevanten gefahrstoffrechtlichen Vorschriften:

- Biostoffverordnung – Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
- Chemikaliengesetz (ChemG)
- Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

1.3.5 Gefahrgüter

Gefährliche Güter sind Stoffe und Gegenstände, von denen aufgrund ihrer Natur, ihrer Eigenschaft oder ihres Zustandes im Zusammenhang mit der Beförderung Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere für die Allgemeinheit, für wichtige Gemeingüter, für Leben und Gesundheit von Menschen sowie für Tiere und Sachen ausgehen können. Die Beförderung umfasst neben dem Vorgang des Ortswechsels auch folgende Handlungen: Empfangen, Ver- und Auspacken, Be- und Entladen, Übergeben und Versenden.



Das Städtische Klinikum Solingen fungiert meistens als Empfänger, Absender, Verpacker, Verlader, gelegentlich als Beförderer kleiner Mengen sowie als Fahrzeughalter. In unserer Einrichtung sind wir an der Beförderung folgender Gefahrgüter beteiligt:

| Klasse | Bezeichnung | Umfang |
|--------|---|-------------------------------|
| 2 | Technische und medizinische Gase | regelmäßig |
| 3 | Entzündbare flüssige Stoffe | regelmäßig in größeren Mengen |
| 5.1 | Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe | selten |
| 6.1 | Giftige Stoffe (hier: Zytostatikaabfälle) | regelmäßig |
| 6.2 | Ansteckungsgefährliche Stoffe (hier: diagnostische Proben, infektiöser Abfall) | regelmäßig |
| 8 | Ätzende Stoffe | selten |

Gemäß des § 3 Gefahrgutbeauftragtenverordnung (GBV) hat das Städtische Klinikum Solingen einen Gefahrgutbeauftragten bestellt. Zusätzlich wurden für alle relevanten Bereiche verantwortliche Personen für Gefahrgut bestellt. Weiterhin sind unsere Fahrer, die Gefahrguttransporte für das Klinikum durchführen, gemäß Kapitel 1.3 ADR unterwiesen.

Benennung der relevanten gefahrgutrechtlichen Vorschriften:

- Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter (GGBefG)
- Gefahrgutbeauftragtenverordnung (GbV)
- Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn u. Binnenschifffahrt (GGVSEB)
- Internationale Regelungen zum Gefahrguttransport –ADR–

1.3.6 Umweltrelevante Anlagen

Betriebsstätten und sonstige ortsfeste Einrichtungen

(z.B. Dampfkesselanlage, Lagertank für Dieselkraftstoff/ Heizöl, Fettabscheider, Rohrleitungen, Pumpen, Vakuum-, Kompressor- und Kälteanlagen, Zytostatikawerkbank der Apotheke)

Andere Maschinen, Geräte und sonstige ortveränderliche technische Einrichtungen sowie Fahrzeuge (z.B. Müllpresse, Druckbehälter, Gerätschaften im OP, Dialyse und Apotheke)

Grundstücke auf denen Stoffe gelagert werden oder Arbeiten durchgeführt werden, die Emissionen verursachen (z.B. Recyclinghof – für das Städtische Klinikum Solingen gemeinnützige GmbH nicht zutreffend).⁹

Diese umweltrelevanten Anlagen können, wie bereits in Kapitel 3.2 erwähnt, Emissionen verursachen.

⁹ vgl. Umweltmanagementhandbuch des Städtischen Klinikums Solingen gemeinnützige GmbH.



Benennung der relevanten rechtlichen Vorschriften zur Betriebssicherheit

- Betriebssicherheitsverordnung
- TRBS 1111 (Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung)
- TRBS 1201 (Prüfung von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen)
- TRBS 2111 (Mechanische Gefährdungen – Allg. Anforderungen-)
- TRBS 2111 Teil 1 (Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor kontrolliert bewegten ungeschützten Teilen-)
- Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
- Druckluftverordnung

1.3.7 Energienutzung

Energie wird im Krankenhaus für unterschiedliche Einsatzgebiete in Form von Wärme, Kälte und Strom benötigt.

Die wesentlichen Wärmeverbraucher sind die Raumheizung und die Dampferzeugung. Elektrische Energie in Form von Strom sichert den Betrieb von medizinischen und verwaltungstechnischen Geräten sowie von sämtlichen Verbrauchern der technischen Gebäudeausrüstung. Ein weiterer Stromverbraucher ist die Beleuchtung.

Nennenswerte Kälteverbraucher sind die Klimaanlage und sonstige Kühlräume z.B. für die Küche und Pathologie sowie Kühleinrichtungen zur Arzneimittellagerung.

Benennung der relevanten energierechtlichen Vorschriften:

- Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- Energieeffizienzgesetz (EnEfG)
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

1.3.8 Klimaschutz und Nachhaltig

Das Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit hat für Krankenhäuser ebenfalls eine sehr hohe Relevanz. Entsprechend einer Novellierung des Klimaschutzgesetzes müssen die Krankenhäuser das Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 erreichen. Bereits bis zum Jahr 2030 sollen die Emissionen um 65% im Vergleich zum Jahr 1990 reduziert werden. Ein weiterer wichtiger Meilenstein ist die Erstellung eines Nachhaltigkeitsberichtes für den Wirtschaftsbericht 2027. Die Belange von Nachhaltigkeit und Klimaschutz haben einen hohen Stellenwert für unser Klinikum. Dies wird insbesondere in den Projekten zum nachhaltigen Bauen und im Rahmen unseres Mobilitätskonzeptes berücksichtigt. Eine enge Einbindung und Verschneidung des Umweltmanagementsystems mit der Erstellung des CSRD-Berichtes und der daraus abgeleiteten Nachhaltigkeitsstrategie bietet sich aufgrund der großen Parallelen und Schnittmengen an, eine hohe Wechselbeziehung ermöglicht gegenseitige Synergien.



2. Unsere Umweltpolitik

Für uns als Städtisches Klinikum Solingen steht die Gesundheit unserer Patientinnen und Patienten und deren Wohlbefinden im Mittelpunkt unserer täglichen Arbeit. Hierbei sehen wir uns auch für einen umsichtigen Umgang mit unserer Umwelt verantwortlich.

Entsprechend unseres Leitbildes nimmt der Schutz der Umwelt für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unseres Klinikums einen hohen Stellenwert ein. Die Aufgabe der Patientenversorgung erfolgt unter einer humanen, sozialen, ökonomischen und ökologischen Zielsetzung.

Auf dieser Grundlage verpflichten wir uns zur Erfüllung folgender

2.1 Umweltschutzleitlinien

Umweltschutzleitlinien

a) Stellung des Umweltschutzes im Unternehmen

Umweltschutz ist eine wichtige Aufgabe im Städtischen Klinikum Solingen. Als Geschäftsführung betrachten wir den Umweltschutz als Bestandteil unserer Unternehmensziele.

Dass wir die für uns relevanten umweltrechtlichen Normen auch einhalten, versteht sich von selbst. Hierüber hinaus verpflichten wir uns zur kontinuierlichen Verbesserung der **betrieblichen Umweltleistung** im Rahmen unserer wirtschaftlichen Möglichkeiten.

b) Bewusster Umgang mit Ressourcen

Die Aufgaben des Umweltschutzes obliegen allen im Städtischen Klinikum Solingen tätigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Mit den uns zur Verfügung stehenden Ressourcen (Wasser, Energie, Verbrauchsgüter) gehen wir sparsam und verantwortungsbewusst um.

c) Vorsorge im Sinne des Umwelt- und Gesundheitsschutzes

Ein grundsätzliches Interesse für unser Krankenhaus besteht darin, umweltschädigende Unfälle zu vermeiden bzw. deren Auswirkungen zu begrenzen. Hierzu haben wir mit Hilfe von Verfahrens- und Arbeitsanweisungen sowie Überwachungssystemen eine Ablauforganisation geschaffen, welche es uns ermöglicht, umweltrelevante Tätigkeiten zu überwachen, zu kontrollieren und bei Abweichungen lenkend einzugreifen.

d) Qualifikation und Information unserer Mitarbeiter/-innen

Aktiver Umwelt- und Gesundheitsschutz kann nur durch gut geschultes Personal geleistet werden. Aus diesem Grunde ist es uns ein zentrales Anliegen, das Umweltbewusstsein unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch ständige Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen zu fördern. Hierzu haben wir einen jährlichen Schulungsplan für unser Personal konzipiert, welcher die umwelt- und gesundheitsrelevanten Aspekte (z.B. Umgang mit Gefahrstoffen, Abfallvermeidung und Brandschutz) beinhaltet. Gleichzeitig informieren wir unsere Mitarbei-



terinnen und Mitarbeiter regelmäßig über die Umweltschutzaktivitäten des Hauses über das Intranet.

e) Zusammenarbeit und Information

Als Städtisches Klinikum Solingen betreiben wir eine offene Informationspolitik nach innen und nach außen. Wir arbeiten konstruktiv und offen mit Behörden und anderen Einrichtungen zusammen, um Erfahrungen auszutauschen und unser gemeinsames Anliegen voranzubringen.

Weiterhin informieren wir regelmäßig unsere Patientinnen und Patienten sowie deren Angehörige, unsere Geschäftspartner, die für uns zuständigen Behörden und die Öffentlichkeit über die Umweltschutzaktivitäten unseres Hauses. Hierzu dient uns unsere jährlich zu erstellende Umwelterklärung sowie unsere Homepage im Internet.

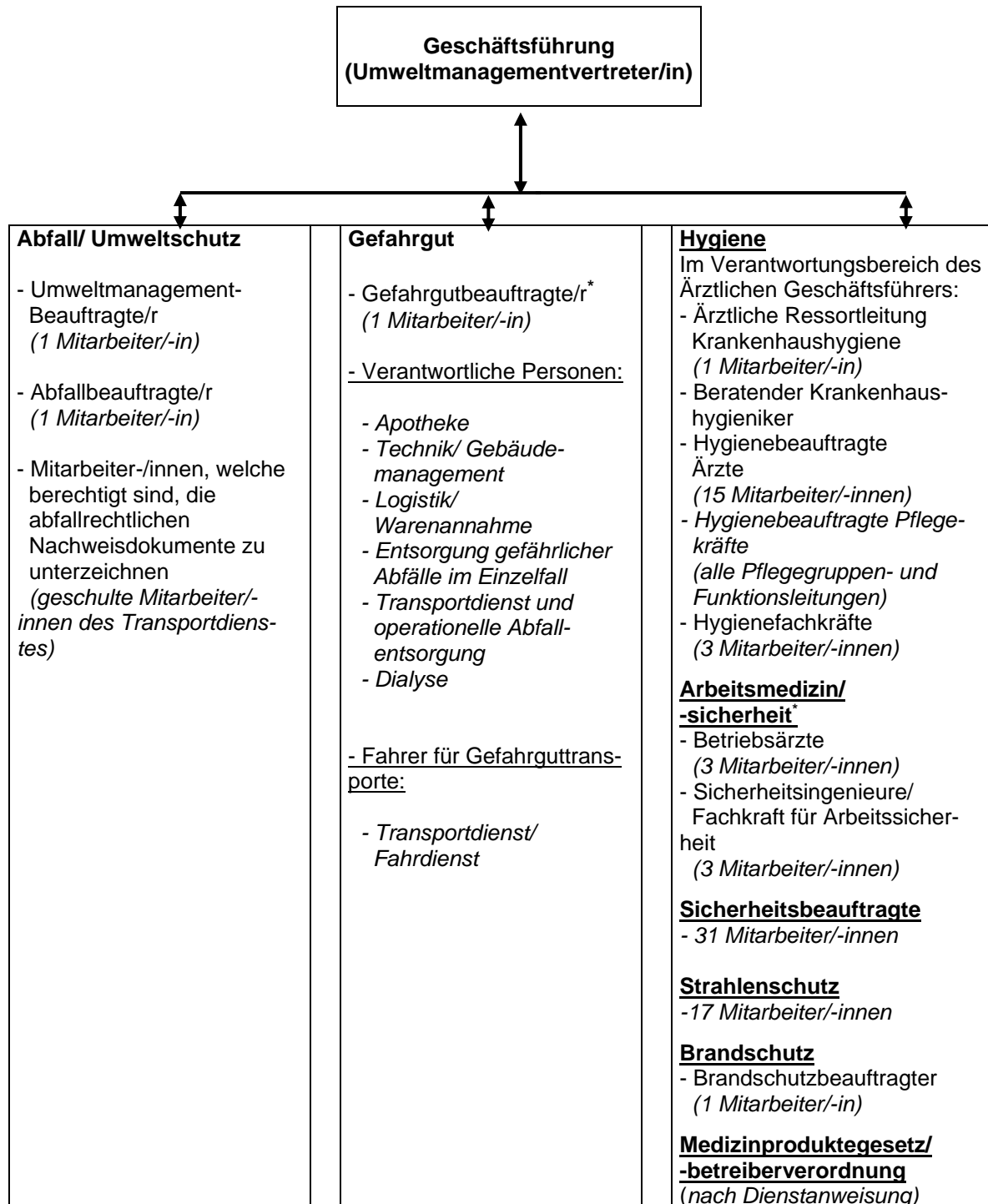
Wir führen einen offenen Dialog mit unseren Vertragspartnern und Lieferanten, um hier in Kooperation ständig höhere Umweltstandards zu erzielen. So haben wir unsere externen Vertragspartner anhand entsprechender Textpassagen in unser Umweltmanagementsystem eingebunden. Weiterhin gilt als vereinbart, dass ein regelmäßiger Austausch im Hinblick auf umweltrelevante Aspekte der beauftragten Leistung stattfindet, z.B. Möglichkeiten der Substitution gesundheitsgefährdender Arbeitsstoffe.



2.2 Organisationsaufbau

Auf Grundlage bestehender Strukturen und betriebsinterner Regelungen wurde im Rahmen der Einführung des Umweltmanagementsystems das nachfolgende Organigramm zur Benennung von Zuständigkeiten im Städtischen Klinikum Solingen erarbeitet:

Unser Umweltmanagementorganigramm mit Benennung der Beauftragten/ Fachkräfte



*Dienstleister Konzern Stadt Solingen (Konzernservicedienst Arbeitsmedizin/ Arbeitssicherheit)



3. Verbrauchsdaten mit Kernindikatoren

3.1 Festlegung der Kernindikatoren

Die Kernindikatoren stellen die Umweltleistung eines Unternehmens im Verhältnis zu einer bestimmten Bezugsgröße dar. Mittels der Kernindikatoren soll eine Vergleichbarkeit der Umweltkennzahlen zu den vorherigen Jahren und zu anderen Unternehmen erzielt werden.

Mit der EMAS-Novelle 2019 sind die Indikatoren frei wählbar. Hierdurch können die Umweltleistungen aussagekräftig dargestellt werden und betriebsinterne Besonderheiten besser berücksichtigt werden. Das Klinikum Solingen hat hierzu folgende Kernindikatoren definiert:

| Bezugsgröße | Bedeutung | Kennzahl 2023 | Kennzahl 2024 |
|---|--|---------------|-------------------|
| Fallzahl [FZ] | Kennzahl zur Darstellung des Verbrauchs pro Patienten mit stationären Aufenthalt | 26.700 | 31.448 |
| Belegungstage [BT] | Kennzahl zur Darstellung der Verweildauer von Patienten mit einem stationären Aufenthalt | 148.258 | 173.814 |
| Anzahl an Bewohnern im Personalwohnbereich [BW] | Kennzahl zur Darstellung der Verbrauchsdaten im Personalwohnbereich | 200 | 185 ¹⁰ |

Die Berechnung der Kernindikatoren erfolgt entsprechend folgendem Muster:

| | Einheit | 2023 | 2024 |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Größe | [Einheit] | Wert2023 | Wert2024 |
| <i>Kernindikator pro Belegungstag</i> | <i>[Einheit/BT]</i> | <i>Wert2023 / Belegungstage 2023</i> | <i>Wert2024 / Belegungstage 2024</i> |
| <i>Kernindikator pro Fall</i> | <i>[Einheit/FZ]</i> | <i>Wert2023 / Fallzahl 2023</i> | <i>Wert2024 / Fallzahl2024</i> |
| <i>Kernindikator pro Bewohner</i> | <i>[Einheit/BW]</i> | <i>Wert2023 / Bewohner 2023</i> | <i>Wert2024 / Bewohner 2024</i> |

3.2 Hinweis auf Verbesserung der Umweltleistungen

Im Hinblick auf die Kernindikatoren konnten die nachfolgend beschriebenen Verbesserungen der Umweltleistungen im Jahr 2024 (im Vergleich zum Jahr 2023) erzielt werden.

¹⁰ Aktuell werden 16 Apartments wegen Sanierungen und zeitnahe Einzüge nicht vermietet.



Allgemein ist festzustellen, dass die absoluten Gesamtmengen einzelner Indikatoren gestiegen sind. Die Gründe hierfür sind vielfältig. So wurden durch die Schließung der St.-Lukas-Klinik in Solingen-Ohligs ganze Fachbereiche übernommen. Hinzu kommen höhere Fallzahlen und Belegtage durch den größeren Einzugsbereich, da ebenfalls auch das Krankenhaus in Haan geschlossen wurde. Das Klinikum muss stärker wachsen, um den gestiegenen Anforderungen als regionaler Maximalversorger gerecht zu werden. Stellt man die erhöhten Kernindikatoren in Bezug zu den erhöhten Fallzahlen und Belegtagen, ist sogar ein negativer Trend der Verbrauchsmengen zu erkennen. Die Mehraufwände könnten somit gut kompensiert werden.

Ausgewählte Bereiche (**Bezugsgröße Fallzahlen**):

| Kernindikator | Prozentuale Verbesserung |
|-----------------------------|--------------------------|
| Strom | 12 Prozent |
| Fernwärme | 17 Prozent |
| Frischwasserbezug | 8 Prozent |
| Alkohol. Desinfektion | 22 Prozent |
| Flächendesinfektion | 30 Prozent |
| Fettabscheider | 60 Prozent |
| CO ₂ -Emissionen | 14 Prozent |

3.3 Verbrauchsdaten Energie mit den Kernindikatoren

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|----------|--------|--------|--------|
| Strom | [MWh] | 9.360 | 9.129 | 8.571 |
| Kernindikator/ BT | [MWh/BT] | 0,07 | 0,06 | 0,05 |
| Kernindikator / Fall | [MWh/FZ] | 0,37 | 0,34 | 0,27 |
| Fernwärme (Heizung und Warmwasser) ¹¹ | [MWh] | 12.837 | 13.041 | 12.268 |
| Kernindikator / BT | [MWh/BT] | 0,09 | 0,09 | 0,07 |
| Kernindikator / Fall | [MWh/FZ] | 0,50 | 0,49 | 0,39 |

Verbrauch an Strom und Fernwärme Personalwohnbereich¹²

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| Strom | [MWh] | 191 | 186 | 952,4 |
| Kernindikator / BW | [MWh/BW] | 0,96 | 0,93 | 5,15 |
| Fernwärme (Heizung und Warmwasser) | [MWh] | 1.426 | 1.449 | 1.413 |
| Kernindikator / BW | [MWh/BW] | 7,13 | 7,25 | 7,64 |

¹¹ Die Verbrauchsdaten für den Fernwärmebedarf sind nicht witterungsbereinigt und sind daher abhängig von den Außentemperaturen in der jeweiligen Heizperiode.

¹² Derzeit wird der Verbrauch an Strom und Fernwärme im Personalwohnbereich nicht separat erfasst. Aus diesem Grunde wird die Verteilung zwischen Klinikum und Personalwohnbereich anhand des m²-Verhältnisses von 90:10 kalkuliert.



Verbrauch an Erdgas

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|----------|-------|-------|-------|
| Erdgas (Betrieb des Dampfkesselhauses) | [MWh] | 2.826 | 3.209 | 3.643 |
| Kernindikator / BT | [MWh/BT] | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Kernindikator / Fall | [MWh/FZ] | 0,11 | 0,12 | 0,11 |
| Erdgas (Verwaltung) | [MWh] | 274 | 245 | 215 |
| Kernindikator / BT | [MWh/BT] | 0,002 | 0,002 | 0,001 |
| Kernindikator / Fall | [MWh/FZ] | 0,01 | 0,01 | 0,006 |

Die Stromwerte sowie der Gasverbrauch durch den Betrieb des Kesselhauses sind in der Gesamtheit leicht gestiegen. Dies wird bedingt durch die höhere Anzahl an Belegungstagen und Fallzahlen, was sich auch in den Kernindikatoren widerspiegelt, die nahezu alle gesunken sind. Die Verschlechterung der Energiemengen im Personalwohnbereich sowie die Verbesserung des Energieverbrauchs für das Klinikum ergibt sich durch eine Anpassung des kalkulatorischen Verhältnisses, welches erstmals auf der Grundlage des Verhältnisses der Nutzflächen von 90:10 Prozent berechnet wurde.

3.4 Wasserverbrauch mit Kernindikatoren

Wasser Klinikum

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|---------|--------|--------|--------|
| Frischwasserbezug für das gesamte Klinikum | [m³] | 75.076 | 77.154 | 83.241 |
| Kernindikator / BT | [m³/BT] | 0,55 | 0,52 | 0,48 |
| Kernindikator / Fall | [m³/FZ] | 2,95 | 2,89 | 2,65 |
| Abwasser des gesamten Klinikums | [m³] | 75.076 | 73.446 | 75.314 |
| Kernindikator / BT | [m³/BT] | 0,55 | 0,50 | 0,43 |
| Kernindikator / Fall | [m³/FZ] | 2,95 | 2,75 | 2,39 |

Wasser Personalwohnbereich¹³

(berechneter Abschlagswert für Abwasser beträgt 5% des Frischwasserverbrauches)

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|----------|-------|-------|-------|
| Frischwasserbezug für den Personalwohnbereich | [m³] | 3.951 | 4.060 | 9.249 |
| Kernindikator / BW | [m³/ BW] | 19,76 | 20,30 | 50,0 |
| Abwasser für den Personalwohnbereich | [m³] | 3.951 | 3.865 | 8.368 |
| Kernindikator / BW | [m³/ BW] | 19,76 | 19,33 | 45,2 |

¹³ Derzeit wird der Verbrauch an Wasser im Personalwohnbereich nicht separat erfasst. Aus diesem Grunde wird die Verteilung zwischen Klinikum und Personalwohnbereich anhand des m²-Verhältnisses von 90:10 kalkuliert.



Bei der Entwicklung des Wasserverbrauchs ist ein Anstieg zu erkennen, welcher durch diverse Baumaßnahmen im Bestand sowie verstärkte Spülungen der Leitungen zur Legionellenbekämpfung bedingt ist. Es soll geprüft werden, inwieweit alternative technische Lösungen wirtschaftlich umgesetzt werden könnten. Auch hier resultieren die Abweichungen zum bisherigen Trend aus der o.g. Anpassung des kalkulierten Verhältnisses von 90:10 Prozent.

3.5 Verbrauchsdaten ausgewählter Produkte mit Kernindikatoren

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|------------|------------|------------|---------|
| alkoholische Desinfektionsmittel | [l] | 10.583 | 10.640 | 9.666 |
| Kernindikator / BT | [l/BT] | 0,08 | 0,07 | 0,06 |
| Kernindikator / Fall | [l/FZ] | 0,42 | 0,40 | 0,31 |
| Flächendesinfektionsmittel (Konzentrat) | [l] | 2.226 | 2.650 | 2.125 |
| Kernindikator / BT | [l/BT] | 0,02 | 0,02 | 0,01 |
| Kernindikator / Fall | [l/FZ] | 0,09 | 0,10 | 0,07 |
| Flächendesinfektionsmittel (Feuchttücher) | [Stck.] | 583.300 | 665.770 | 905.484 |
| Kernindikator / BT | [Stck./BT] | 4,25 | 4,49 | 5,21 |
| Kernindikator / Fall | [Stck./FZ] | 22,90 | 24,94 | 28,79 |
| Instrumentendesinfektionsmittel | [l] | 525 | 610 | 650 |
| Kernindikator / BT | [l/BT] | 0,004 | 0,004 | 0,003 |
| Kernindikator / Fall | [l/FZ] | 0,021 | 0,023 | 0,021 |
| Einmalhandtücher | [Stck.] | 11.386.000 | 13.609.600 | 229.280 |
| Kernindikator / BT | [Stck./BT] | 83,05 | 91,80 | 1,32 |
| Kernindikator / Fall | [Stck./FZ] | 447,05 | 509,72 | 7,29 |

Bei der Flächendesinfektion wurde umfangreich von der flüssigen Desinfektion auf die Wischdesinfektion mit Tüchern umgestellt. Diese Umstellung erfolgte durch die Hygiene. Die Einmalhandtücher wurden von Einzelblatt auf Rollen durch die Umstellung auf Handtuchspender umgestellt. Die losen Einmal-Handtücher werden nur noch in wenigen Bereichen eingesetzt. Insgesamt ist ein positiver Trend trotz hoher Hygieneanforderungen aus Umweltsicht zu verzeichnen.

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Einwegspritzen | [Stck.] | 402.972 | 439.813 | 557.778 |
| Kernindikator / BT | [St./BT] | 2,94 | 2,97 | 3,21 |
| Kernindikator / Fall | [St./FZ] | 15,82 | 16,47 | 17,74 |
| OP-Handschuhe | [Paar] | 69.650 | 69.100 | 94.000 |
| Kernindikator / BT | [Paar/BT] | 0,51 | 0,47 | 0,54 |
| Kernindikator / Fall | [Paar/FZ] | 2,73 | 2,59 | 2,99 |
| Untersuchungshandschuhe | [Stck.] | 4.993.471 | 4.737.424 | 5.862.287 |
| Kernindikator / BT | [St./BT] | 36,42 | 31,95 | 33,73 |
| Kernindikator / Fall | [St./FZ] | 196,06 | 177,43 | 186,41 |



| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------------|---------------|-------|--------|--------|
| med. Alkohol | [l] | 105 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / BT | [l/BT] | 0,001 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [l/FZ] | 0,004 | 0,00 | 0,00 |
| Zytostatische und zytotoxische Arznei | zuber. Anzahl | 9.489 | 11.526 | 13.244 |
| Kernindikator / BT | Anzahl/BT | 0,07 | 0,08 | 0,08 |
| Kernindikator / Fall | Anzahl/FZ | 0,37 | 0,43 | 0,42 |

Die Nutzung von Einweghandschuhen ist ebenfalls gestiegen aufgrund der höheren Fallzahlen. Es wird eine Beteiligung an der Kampagne „Mit oder Ohne – Handschuhe bewusst einsetzen“ von KliMeG angeregt.

Der Verbrauch an Zytostatika ist durch den Ausbau der Onkologischen Ambulanz deutlich gestiegen, allerdings in Hinblick auf die Bezugsgrößen ist ein sinkender Trend erkennbar.

| Verbrauch an Narkosegasen ¹⁴ | | | | |
|---|---------|------|-------|--------|
| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
| Sevorane mit Drehverschluss | [l] | k.A. | 35 | 53,00 |
| Kernindikator / BT | [l/BT] | k.A. | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [l/FZ] | k.A. | 0,00 | 0,00 |
| Sevorane Quickfillpin | [l] | k.A. | 51 | 50,00 |
| Kernindikator / BT | [l/BT] | k.A. | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [l/FZ] | k.A. | 0,00 | 0,00 |
| Suprane | [l] | k.A. | 110 | 100,00 |
| Kernindikator / BT | [l/BT] | k.A. | 0,001 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [l/FZ] | k.A. | 0,004 | 0,00 |
| Isofluran | [l] | k.A. | 7 | 21 |
| Kernindikator / BT | [l/BT] | k.A. | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [l/FZ] | k.A. | 0,00 | 0,00 |

Es ist ein deutlicher Anstieg der Nutzung von Narkosegasen zu verzeichnen. Dies ist zurückzuführen auf erforderliche Kapazitätserweiterungen durch die Übernahme von Abteilungen und Patient:innen der St. Lukas Klinik. Es wird geprüft, inwieweit verstärkt auf Narkosemittel zurückgegriffen werden kann, die weniger treibhausaktivierend wirken, bspw. durch reduzierte Nutzung von Desfluran, Regionalanästhesie oder totale intravenöse Anästhesie (TIVA).

¹⁴ Der Verbrauch an Narkosegasen wurde erstmalig im Jahr 2023 in die Umwelterklärung aufgenommen.



3.6 Erzeugte Abfälle (Auszug aus der Abfallbilanz) mit Kernindikatoren

Abfälle zur Beseitigung/ Verwertung (nicht gefährlich)

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|----------------------------------|---------|--------|--------|--------|
| Abfall ASN 180104 | [t] | 481,66 | 514,39 | 597,51 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,004 | 0,003 | 0,003 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,019 | 0,019 | 0,018 |
| Holzabfälle/ Bauholz | [t] | 1,49 | 3,07 | 3,97 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sperrmüll | [t] | 22,85 | 21,95 | 30,73 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Metallschrott | [t] | 5,05 | 6,52 | 3,64 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Inhalte des Fett- abscheiders | [m³] | 171 | 195 | 78 |
| Kernindikator / BT | [m³/BT] | 0,001 | 0,001 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [m³/FZ] | 0,007 | 0,007 | 0,00 |
| Papier/ Pappe/ Kartonagen | [t] | 65,94 | 63,94 | 63,70 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Glasabfälle | [t] | 43,20 | 37,00 | 35,20 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,002 | 0,001 | 0,00 |
| Leichtstoffe | [t] | 20 | 18,86 | 14,10 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,001 | 0,001 | 0,00 |
| Speiseabfälle ¹⁵ | [t] | 176,5 | 193,2 | 259,4 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Kernindikator pro Fall | [t/FZ] | 0,007 | 0,007 | 0,007 |

Gefährliche Abfälle zur Beseitigung/Verwertung

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------------------------|---------|------|--------|------|
| Infektiöse Abfälle | [t] | 4,18 | 0,0016 | 0,00 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | | 0,00 |
| Körper- und Organabfälle | [t] | 0,68 | 0,59 | 0,41 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Zytostatikaabfälle | [t] | 0,97 | 1,02 | 1,35 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

¹⁵ Die Speiseabfälle werden durch einen Wechsel des Dienstleisters seit 2024 in qbm erhoben.

¹⁶ Infektiöse Abfälle werden mit Fremdvergabe der Laborleistungen nicht mehr über das Klinikum entsorgt.



| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------------|---------|------|------|------|
| Lösemittelgemische (Pathologie) | [t] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Leuchtstoffröhren | [t] | 0,28 | 0,37 | 0,10 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Der Anstieg der Kennzahlen im Abfallbereich ist ebenfalls auf ein erhöhtes Patientenaufkommen zurückzuführen. Unter Berücksichtigung der Bezugsgrößen ist der Anteil leicht abfallend. Der Anstieg von Holzabfällen und Sperrmüll resultiert aus diversen Baumaßnahmen im Bestand. Die Reduzierung von Papier, Pappe und Kartonagen sowie von Leichtstoffverpackungen ist vermutlich auf eine schlechtere Wertstofftrennung zurückzuführen. Der erhöhte Anfall an Speiseabfälle ist auf eine Ausweitung des Leistungsangebotes der Küche zurückzuführen. Durch die Fokussierung auf die Kernprozesse wird dem zukünftig entgegengewirkt. Der höhere Anfall an Zytostatika ist auf eine Erweiterung des Leistungsangebotes der Onkologie zurückzuführen. Weiter werden sukzessive Leuchtmittel auf LED-Technologie ausgetauscht, was ebenfalls zu höheren Abfallmengen führt.

Ausgewählte Technische Abfälle zur Beseitigung/Verwertung

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---------|-------|-------|------|
| Altlacke/ Altfarben | [t] | 0 | 0,64 | 0,00 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Laborchemikalien | [t] | 0,424 | 0,704 | 0,00 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Bleibatterien | [t] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Motoren-/Getriebeöle | [t] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| öliges Wasser aus Öl-/ Wasserabscheidern | [t] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ölhaltige Betriebsmittel | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kältemittel Kühlanlage | [kg] | k.a. | 9,00 | 0,00 |
| Kernindikator / BT | [kg/BT] | k.a. | 0,00 | 0,00 |
| Kernindikator / Fall | [kg/FZ] | k.a. | 0,00 | 0,00 |

Es bestand kein Bedarf an Kältemittel in 2024.



3.7 Produzierte Emissionen an Kohlendioxid (CO₂-Emissionen) mit Kernindikatoren

CO₂-Emissionsfaktoren¹⁷

| | | |
|-----------------------|-----------------------------|---|
| Erdgas | 0,201 [t/MWh] | (SWS, BAFA) |
| Strom (Kraftwerksmix) | 0,342 [t/MWh] ¹⁸ | (SWS) |
| Fernwärme | 0,145 [t/MWh] ¹⁹ | (Wert MHKW Solingen) |
| Heizöl | 0,0026 [t/Liter] | (BAFA) |
| Kältemittel | 5,201 [t/kg] | (Datenblatt Lieferant) |
| Narkosegase: | | |
| Desfluran | 3,734 [t/Liter] | Modern inhalation anesthetics |
| Sevoran | 0,198 [t/Liter] | Umweltschutz und Narkosegase |
| Isofluran | 0,740 [t/Liter] | |

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|------------|--------------|--------------|-------------------|
| Erdgas | [t] | 626 | 697 | 775 |
| Strom | [t] | 2.694 | 2.626 | 3.257 |
| Fernwärme | [t] | 286 | 290 | 1.976 |
| Heizöl für Notstrom | [t] | < 0,01 | < 0,01 | 0,22 |
| Kältemittel (Anlagentechnik) ²⁰ | [t] | k.A. | 34 | 0 |
| Narkosegase ²¹ | [t] | k.A. | 103 | 409 ²² |
| Summe an CO₂-Emissionen | [t] | 3.605 | 3.751 | 6.421 |
| Kernindikator / BT | [t/BT] | 0,03 | 0,03 | 0,04 |
| Kernindikator / Fall | [t/FZ] | 0,14 | 0,14 | 0,19 |

Der Hauptgrund für den enormen Anstieg der Treibhausgasemissionen liegt an den neu ermittelten Emissionsfaktoren, insbesondere bei der Fernwärme (tatsächlicher Emissionsfaktor des MHKW Solingen ggü. dem bisherigen, aus der Literatur abgeleiteten Wert von 0,020) sowie der Faktoren für die Narkosegase. Diese Werte sind deutlich höher, sind aber genauer an der Realität angepasst. Ebenfalls hat sich der Emissionsfaktor für Strom erhöht (von zuvor 0,282). Zusätzlich hat sich der Verbrauch von Erdgas durch die erhöhten Fallzahlen und Belegungstage seit Schließung der St. Lukas-Klinik und die Übernahme von Teilbereichen und Patient:innen erhöht. All diese Effekte liegen außerhalb des Handlungsbereiches des Klinikums Solingen und resultiert aus veränderten Rahmenbedingungen, spiegelt jedoch die Realität stärker wider. Durch den Einsatz von Narkosegasfiltern in den Operationssälen werden 50% der Narkosegase gefiltert und einem Recyclingprozess zugeführt. Die erhöhten Werte der narkosemittelbedingten Emissionen ist einer erhöhten Verwendung des Narkosegases Isofluran zuzuschreiben. Eine detaillierte Treibhausgasbilanz inkl. Scope 3 wird im Rahmen der CSRD-Berichtserstellung 2026 erstmalig erhoben.

¹⁸ Neuer, höherer Emissionswert der SWS für Strom: 0,342 statt bisher 0,282 g/kWh

¹⁹ Neuer, höherer Emissionswert: zuvor 0,020 g/kWh (realer Wert des MHKW Solingen ggü. bisherige Literaturwert)

²⁰ Kältemittel wurden erstmals 2023 in die Umwelterklärung aufgenommen. Kein Bedarf in 2024.

²¹ Die Berechnung des CO₂-Äquivalenz für Narkosegase wurde erstmals 2023 in die Umwelterklärung aufgenommen. Durch Narkosegasfilter in den OPs werden 50% der Narkosegase gefiltert und recycled -> 50% Abzug



3.8 Darstellung der Flächennutzung (biologische Vielfalt)

| | Einheit | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------------------------------|-------------------|---------------|---------------|----------------------|
| Gesamter Flächenverbrauch | [m ²] | 80.124 | 80.124 | 80.124 |
| Gesamte versiegelte Fläche | [m ²] | 47.212 | 47.212 | 47.212 |
| Gesamte unversiegelte Fläche | [m ²] | 32.911 | 32.911 | 32.911 |
| Gesamte naturnahe Fläche | [m ²] | k.A. | k.A. | 12.150 ²³ |
| Anteil an versiegelter Fläche | [%] | 59 | 59 | 59 |

Die naturnahen Flächen wurden erstmalig anhand der EMAS-Definition separat ermittelt und konnten im ersten Schritt nur anhand einer Begehung geschätzt werden. Eine genauere Betrachtung soll im Rahmen des aktuell angestoßenen Bebauungsplanverfahrens erfolgen.

Hier nicht aufgeführte, von der EMAS aber vorgesehene Daten, werden unter Bezugnahme auf die Bewertung der Umweltaspekte als nicht wesentlich betrachtet und daher nicht berichtet.

²³ Erstmalige Schätzung aufgrund Begehung, Erstellung eines detaillierten Grünkonzeptes in Planung



4. Beschreibung geplanter Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltleistungen sowie zur Gewährleistung der Einhaltung rechtlicher Verpflichtungen

Die Umweltziele für das Berichtsjahr 2025 / 2026 ergeben sich aus den noch offenen Zielen der letzten Umwelterklärung, dem Managementreview, der Liste der interessierten Parteien der SWOT-Analyse sowie aus den internen Audits:

| Indikator | Umweltziel | Bezugswert | Maßnahme | Zuständigkeit | Frist | Status |
|--------------------------|---|----------------|---|-----------------------|--------|--------|
| UMS | Mehr Rechtssicherheit durch Optimierung Gefahrstoffmanagement | UE 2024 (rel.) | Benennung eines zentralen Gefahrstoffbeauftragten für das Klinikum | GF/Personal | Mrz 25 | erl. |
| UMS | Mehr Rechtssicherheit durch Qualifizierungsmaßnahmen für Beschäftigte | UE 2024 (rel.) | Erweiterung der E-Learning Plattform um unternehmensspezifische Schulungsvideos | Personal | Jun 26 | erl. |
| UMS | Sensibilisierung Beschäftigter und Öffentlichkeit von Umweltschutzaktivitäten | UE 2024 (rel.) | Einführung eines regelmäßigen Newsletters und PMs zum Thema Umweltschutz des SKS | Öffentlichkeitsarbeit | Mrz 26 | |
| Energie | Reduzierung des Energieverbrauchs um 3 % | UE 2024 (rel.) | Energieeinsparungseffekte im Rahmen des Klinikumbaus | Bau/Technik | Dez 28 | |
| Energie | Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes um 4 % | UE 2024 (rel.) | Umstellung der Stromversorgung auf regenerative Energien | Bau/Technik | Dez 26 | |
| Abfall | Reduzierung des Abfallaufkommens um ca. 1,8 t | UE 2024 (rel.) | Umstellung auf ein Mehrwegsystem der Zentralküche | Zentralküche | Jun 24 | erl. |
| Abfall | Reduzierung des jährlichen Anteils an Restmüll um 8 % | UE 2024 (rel.) | Bessere Wertstofftrennung, Sensibilisierung und Schulung, Teilnahme KliMeG-Kampagne | Abfallmanagement | Dez 26 | |
| Ausgewählte Produkte | Reduzierung des Verbrauchs an Röntgenkontrastmitteln um ca. 10% | k.A. | Umstellung der Beschaffung auf eine bedarfsgerechte Portionierung der Infusionsflaschen | Radiologie | k.A. | erl. |
| Mobilität | Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes von Fahrzeugen um 5 % | k.A. | Verbesserung der ÖPNV-Anbindung an das Klinikum, Angebot Deutschlandticket | Personal | Sep 26 | erl. |
| Neue Umweltziele UE 2025 | | | | | | |
| Wasser | Reduzierung des Wasserverbrauchs um 3% | UE2025 (rel.) | Alternativen zur Legionellenspülung, Optimierung des Vorgehens | Bau/Technik | Dez 26 | |
| Ausgewählte Produkte | Reduzierung der narkosegasbedingten Emissionen um 3% | UE2025 (rel.) | Optimierung der Nutzung von volatilen Narkosegasen | Anästhesie | Dez 26 | |
| Flächennutzung | Erhöhung des Anteils Naturnaher Flächen um 5% | UE2025 (rel.) | Anpassung Pflegepläne, Aussaat von Insektenfreundlichen Blumen | NHM | Dez 26 | |



5. Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Der für die KPMG Cert GmbH Umweltgutachterorganisation mit der Registrierungsnummer DE-V-0328 Unterzeichnende Georg Hartmann EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0245, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich Krankenhäuser (NACE-Code 86.1), bestätigt begutachtet zu haben, ob der Standort bzw. die gesamte Organisation, wie in der Umwelterklärung 2025 der **Städtisches Klinikum Solingen gemeinnützige GmbH** in Solingen, mit der Registrierungsnummer **DE-181-00039** angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) in Verbindung mit Änderungsverordnungen (EU) Nr. 2017/1505 und 2018/2026 erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 und den Änderungsverordnungen durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Solingen / Köln, 31.10.2025

Georg Hartmann

Umweltgutachter

KPMG Cert GmbH
Umweltgutachterorganisation
Luise-Straus-Ernst-Straße 2
50679 Köln



6. Impressum

Herausgeber:

Städtisches Klinikum Solingen gemeinnützige GmbH

Gotenstraße 1

42653 Solingen

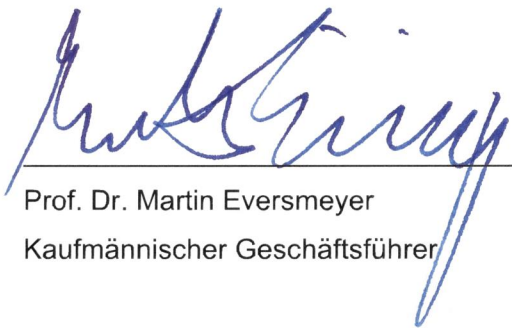
Telefon 02 12 – 5 47-0

E-Mail info@klinikumsolingen.de

Internet www.klinikumsolingen.de

Verantwortlich für den Inhalt:

Solingen, im September 2025


Prof. Dr. Martin Eversmeyer
Kaufmännischer Geschäftsführer
Prof. Dr. Thomas Standl
Medizinischer Geschäftsführer

Texte:

Herr Sven Heuermann

Umweltmanagementbeauftragter