

# Klinergie Magazin

Energieeffizienz und  
Nachhaltigkeit in Kliniken

012 | September 2024



Energiemanagement



Kreislaufwirtschaft



Nachhaltiges  
Gesundheitswesen



Finanzierung  
und Förderung

## Inhaltsverzeichnis

- 3 Editorial
- 4 Fördermittelberatung für mehr Nachhaltigkeit „Es kann nicht mehr nur um grüne Gesten gehen“
- 5 Kostenreduktion auf Knopfdruck: Energetische Einsparungspotenziale im Krankenhaus
- 6 Nachhaltigkeit und Zukunftsausrichtung im Gesundheitswesen: Ein Gespräch mit Prof. Dr. Knaebel und Prof. Dr. Wenz über ihre Rollen bei der Stiftung viamedica und dem Universitätsklinikum Freiburg
- 8 Die grüne Klinik
- 11 ÖkonaPP
- 12 Grünere Medizintechnik: Remanufacturing vs. Recycling
- 13 Umdenken für die Kreislaufwirtschaft – aus zweiter Hand zur ersten Wahl?
- 14 Ökologie im OP – weniger Verbrauch – mehr Effizienz  
Effizienz im OP spart Kosten und vermeidet CO<sub>2</sub>
- 16 Der Gesetzgeber setzt die Leitplanken für den Pfad zur Dekarbonisierung.  
Eine Festlegung mit großen Auswirkungen für die Gesundheitsbranche.
- 18 Drei Jahrzehnte für gemeinschaftlichen Klimaschutz
- 19 KLIMARETTER – LEBENSRETTER: Einfach mitmachen!
- 20 RLT-Opt – Tools zur Optimierung von Lüftungs- und Klimaanlage
- 21 Mit DR.SCHNELL auf dem Weg zur nachhaltigeren Hygiene
- 22 Energie-Check: mit dem 360° Energiemanagement Energieverschwendern und Störquellen auf der Spur

## Liebe Leserinnen und Leser,



die Medizin lebt von ständiger Entwicklung, Forschung und der Optimierung von Prozessen und Behandlungen. Diese Fortschritte sind essenziell für unsere hochentwickelte Gesundheitsbranche. Medizintechnik, Pharmaunternehmen und medizinische Forschung garantieren Spitzenmedizin. Um diese hohen Standards zu erreichen, werden beträchtliche finanzielle Mittel eingesetzt – Investitionen, die sich für Kliniken und Patientinnen und Patienten in der Regel auszahlen.

Diesen Weg sollten wir auch bei der Umsetzung ökologischer Nachhaltigkeit beschreiten! Wie gut Ökologie und Ökonomie zusammenpassen, zeigt beispielsweise der Artikel über das Anästhesiegerät (S. 14). Nachhaltigkeit bringt oft auch wirtschaftliche Vorteile mit sich. Genau wie in der Medizin ist es ein Entwicklungsprozess. Innovative Gebäudeautomation und Digitalisierung (S. 5) steigern nicht nur die Energieeffizienz, sondern bieten auch mehr Sicherheit, sparen Zeit und ermöglichen eine Fokussierung auf die wesentlichen Arbeitsprozesse. Die Wiederaufbereitung komplexer Medizinprodukte (Medical Remanufacturing, S. 12) spart Kosten und reduziert den Ressourcenverbrauch im Gesundheitswesen erheblich. Moderne Energie- und Wärmetechnik, einschließlich Wärmepumpen und Photovoltaik, sowie der effiziente Umgang mit Energie senken die Betriebskosten (S. 8). Das aktuell für größere Verbraucher vorgeschriebene Energiemanagement kann bis zu 30 % Energie und damit auch Kosten einsparen (S. 22).

All diese Punkte und die vielen konstruktiven Beiträge im aktuellen KlinergieMagazin 2024 zeigen, dass ökologische Nachhaltigkeit keine Belastung darstellt. Vielmehr ist sie eine lohnende Entwicklung und Chance. Lassen Sie sich von den Beiträgen in dieser Ausgabe inspirieren und machen Sie den nächsten Schritt für und mit Ihrem Unternehmen oder Ihrer Einrichtung.

Mit freundlichen Grüßen,  
Ihr

Prof. Dr. Hanns-Peter Knaebel

**viamedica**  
STIFTUNG FÜR EINE GESUNDE MEDIZIN

Unterstützen Sie die wichtige Arbeit der Stiftung viamedica mit einer Spende. Informationen unter:  
[www.viamedica-stiftung.de/stiftung/zuwendungen](http://www.viamedica-stiftung.de/stiftung/zuwendungen)

### Impressum

Herausgeber: viamedica – Stiftung für eine gesunde Medizin  
c/o Institut für Evidenz in der Medizin  
Universitätsklinikum Freiburg  
Breisacher Str. 86  
79110 Freiburg  
Tel. 0761 27082190  
[www.viamedica-stiftung.de](http://www.viamedica-stiftung.de)

Redaktion: Markus Loh und Svenja Hirth  
Layout: Tobias Binnig, [gestalter.de](mailto:gestalter.de)  
Auflage: 3.500

Wir sprechen mit dem KlinergieMagazin Leserinnen und Leser gleichermaßen an. Sollten wir in unseren Aussagen die männliche und weibliche Form nicht gleichberechtigt verwenden, ist dies allein der besseren Lesbarkeit geschuldet. In keinem Fall verbinden wir damit eine Wertung.

Klimaneutral gedruckt auf 100% Recycling-Papier

Titelbild: GE Healthcare, Aisys CS<sup>2</sup> Anästhesiesystem

Bilder – Quellen und Copyrights

Titel © GE Healthcare; S.4 © Deutsche Apotheker- und Ärztekammer eG; S.5 © Schneider Electric; S.8-10 © Buderus; S.11 © spuno – stock.adobe.com; S.12 © Vanguard AG; S.13 © INTERATIO-Meditec; S.14/15 © GE Medical Systems IT GmbH; S.16/17 © GAS-AG Solution Plus; S.18 © EWS; S.20 © Effizienzbörse Deutschland; S.21 © DR.SCHNELL GmbH & Co. KGaA; S.22/23 © KBR GmbH; andere © Stiftung viamedica.



# „Es kann nicht mehr nur um grüne Gesten gehen“

In einer Welt, die dringend mehr Nachhaltigkeit benötigt, müssen sich auch Kliniken ihrer Verantwortung stellen – und die Herausforderung ist enorm: Die Zahl der Krankenhausbetten in Deutschland liegt aktuell bei rund 480.000. Jedes Einzelne davon verbraucht so viel Energie wie vier durchschnittliche Einfamilienhäuser. Bei jeweils rund der Hälfte der Krankenhäuser ist die Leitidee der Nachhaltigkeit in den strategischen Unternehmenszielen bereits verankert. Allerdings steigt der Zeitdruck und es kann nicht mehr nur um grüne Gesten gehen, sondern um einen Paradigmenwechsel im Gesundheitswesen. Mit wachsenden Energiekosten und der ab 2025 bevorstehenden Berichtspflicht für Krankenhäuser mit mehr als 250 Beschäftigten und 50 Millionen Euro Umsatz wird Nachhaltigkeit nicht nur zum Gebot der Stunde, sondern zu einer strategischen Notwendigkeit.

Es ist also für die Kliniken höchste Zeit, die Bühne der Nachhaltigkeitstransformation zu betreten. Dabei müssen sie sich nicht nur mit Umweltaspekten wie Klimawandel, Energieverbrauch und dem Umgang mit Ressourcen oder Abfällen auseinandersetzen, sondern auch mit sozialen Aspekten und verantwortungsvoller Unternehmensführung. Die sozialen Faktoren spielen unter anderem eine Rolle bei Mitarbeitenden, bei Produkthaftung und Lieferketten oder bei Beschaffung und Vertrieb, während verantwortungsvolle Unternehmensführung Risikokultur und Investments einschließt. Es gilt, Nachhaltigkeit ganzheitlich im Rahmen der inzwischen etablierten ESG-Kriterien (Environmental, Social, Governance) zu betrachten.

## Nachhaltigkeit scheitert oft an der Finanzierung

Dass Nachhaltigkeitsprojekte häufig nicht zustande kommen, liegt weniger an fehlendem Willen oder Ideen des Krankenhausmanagements, sondern vielmehr an den begrenzten Ressourcen. Die finanzielle Lage und der Personalmangel setzen die Krankenhäuser immens unter Druck und Nachhaltigkeitsvorhaben werden

auf die lange Bank geschoben. Dabei gibt es durchaus Möglichkeiten, Klimaschutzmaßnahmen zu finanzieren. Dafür stehen den Krankenhäusern gegenwärtig viele attraktive Finanzierungsinstrumente und Förderprogramme bereit. Zugegeben, die Vielfalt an Fördermöglichkeiten auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene ist kaum überschaubar, hinzu kommt die teilweise nur temporäre Antragsfähigkeit der Programme.

Insbesondere Projekte zur Steigerung von Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Dekarbonisierung können von zahlreichen Fördertöpfen profitieren. Doch die Anforderungen können sehr komplex sein und erfordern nicht selten Fachwissen in der ressourcen- und energieeffizienten Umsetzung. Die Antragssteller sind verpflichtet, die Förderanforderungen bei sämtlichen Antrags- und Planungsschritten einzuhalten, was die größte Herausforderung darstellt. Entsprechend kann es sehr hilfreich sein, auf Berater mit Spezial-Know-how im Fördermittelbereich und technischer Umsetzungskompetenz zurückzugreifen. Für die Kliniken bedeutet das schlicht mehr Planungs- und Transaktionssicherheit sowie einen geringeren Personaleinsatz bis zum Projektabschluss.

## Professionelle Beratung erhöht Erfolgsaussichten

Angesichts der Komplexität hat die Deutsche Apotheker- und Ärztekasse (apoBank) ihre Fördermittel- und Zuschussberatung durch eine Kooperation mit der REM CAPITAL AG verstärkt. Das Unternehmen hat sich auf die Erschließung öffentlicher Fördermittel spezialisiert und steht den Kunden der apoBank mit ihrer Expertise zur Seite. Durch diese Zusammenarbeit kann die apoBank den Kunden nicht nur bei der Antragsstellung unterstützen, sondern auch die Erfolgsaussichten für eine Förderung steigern. Gerade Einrichtungen im Gesundheitswesen möchten und müssen sich nachhaltiger aufstellen und in ihre Zukunft investieren - Fördermittel werden dabei für viele unerlässlich.



Ein Beitrag von **Sandro von Korff**  
Bereichsleiter Firmenkunden bei der  
Deutschen Apotheker- und Ärztekasse eG (apoBank)

Richard-Oskar-Mattern-Str. 6  
40547 Düsseldorf  
T +49 211 59988267  
sandro.von.korff@apobank.de



## EcoStruxure™ für das Gesundheitswesen

Digitale und elektrische Lösungen für Gesundheitseinrichtungen, die ihrer Zeit voraus sind

- 1 Datenbasierte Anlagenwartung
- 2 Kritische Stromversorgung und Energiemanagement
- 3 End-to-End Sicherheitsmanagement
- 4 Elektrifizierung & Optimierung von Energiequellen
- 5 Projektplanung und -ausführung
- 6 Digitalisierung und Elektrifizierung
- 7 Raummanagement
- 8 Integrierte Patientenerfahrung
- 9 Integrierte Gebäudesteuerungsplattform
- 10 Nachhaltigkeit und Dekarbonisierungsstrategien

## Kostenreduktion auf Knopfdruck: Energetische Einsparungspotenziale im Krankenhaus

Schneider Electric, das weltweit nachhaltigste Unternehmen (Quelle: Statista/Time 2024) und führend im Bereich Energiemanagement und Automatisierung hat mit EcoStruxure eine IoT-fähige Plattform geschaffen, die in der Lage ist, verschiedenste Technologien schnittstellenoffen miteinander zu vernetzen und damit eine optimierte Energieverwaltung zu ermöglichen. Sie besteht aus drei Ebenen:

- vernetzte Produkte
- Edge Control und Anwendungen
- Analysen & Services

Diese Ebenen arbeiten zusammen, um Echtzeit-Daten zu sammeln und auszuwerten, wodurch Krankenhäuser fundierte Entscheidungen zur Energieeinsparung treffen können.

Der Einsatz von EcoStruxure steht für eine intelligente Vernetzung, für mehr Effizienz, für eine Optimierung von Prozessen und damit für das Einsparen von Betriebskosten. So können mit der Umsetzung eines Energiemanagements nach ISO 50001 bis zu 30 %

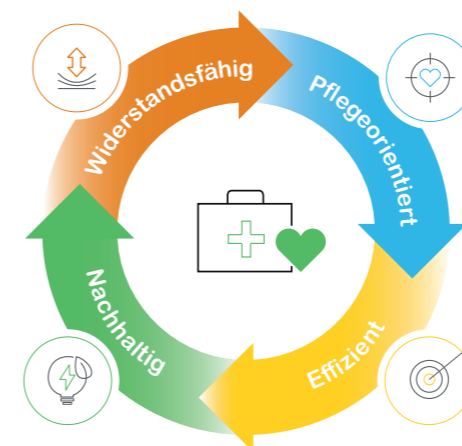
Energie eingespart werden. Dabei versteht sich Schneider Electric nicht nur als Lieferant von Technologie, das Unternehmen steht an der Seite von Kliniken und Einrichtungen des Gesundheitswesens und begleitet den gesamten Prozess der Transformation mit Rat und Tat. Diese umfassende Unterstützung stellt sicher, dass Krankenhäuser ihre Ziele in Bezug auf Energieeinsparung, Nachhaltigkeit und gesetzliche Konformität effektiv und effizient erreichen können.

Die Implementierung einer IoT-fähigen Plattform, wie EcoStruxure von Schneider Electric, ermöglicht in den Krankenhäusern nicht nur eine signifikante Reduktion der Energiekosten, sondern hilft auch dabei, die kommenden gesetzlichen Anforderungen im Bereich Nachhaltigkeit und Energieberichterstattung zu erfüllen. Weiter können Krankenhäuser, durch die intelligente Vernetzung und die Nutzung moderner Technologien, Prozesse effizienter gestalten, den Arbeitsaufwand reduzieren und gleichzeitig einen Beitrag zum Umweltschutz leisten. So wird die Vision einer kosteneffizienten, umweltfreundlichen und gesetzeskonformen Gesundheitsversorgung auf Knopfdruck Realität.

## Fazit: Ein Knopfdruck für Effizienz und Konformität

Nils Rhenisch

Schneider Electric GmbH  
Brandsende 12 | 20095 Hamburg  
+49 151 11698010 | nils.rhenisch@se.com







# Nachhaltigkeit und Zukunfts- ausrichtung im Gesundheitswesen

Ein Gespräch mit Prof. Dr. Knaebel und Prof. Dr. Wenz über ihre Rollen bei der Stiftung viamedica und dem Universitätsklinikum Freiburg

**Sie waren 14 Jahre lang Kuratoriumsvorsitzender der Stiftung viamedica. Wie kam es, dass Sie 2009 dieses Amt übernommen haben?**

**Prof. Knaebel:** Mein Vorgänger im Amt des Vorstandsvorsitzenden bei der Aesculap AG, Prof. Michael Ungethüm, war bereits der Stiftung viamedica als Kuratoriumsvorsitzender verbunden und er hatte mich gebeten, dieses Amt fortzuführen, weil ihm die Arbeit der Stiftung sehr am Herzen lag. Nach einem ersten Treffen mit Prof. Daschner war schnell klar, dass uns Vieles verbindet und so habe ich dieses Amt damals gerne übernommen.

**Seit September 2023 sind Sie nun der Nachfolger von Stiftungsgründer Prof. Daschner als Vorstandsvorsitzender der Stiftung viamedica. Was hat Sie dazu bewogen, den Vorstandsvorsitz von Prof. Daschner zu übernehmen?**

**Prof. Knaebel:** Prof. Daschner und ich haben schon seit einigen Jahren über die Fortführung der Stiftungsarbeit, und damit auch ein Teil des Lebenswerkes von Prof. Daschner, gesprochen. Es war nun sein Wunsch, nach vielen Jahren kürzer zu treten und ich möchte gerne dabei unterstützen, die Stiftung für die Zukunft auszurichten. Die aktuellen Zeiten sind für Stiftungen herausfor-

dernd und in gleichem Zuge sind die Themen Umwelt-, Klimaschutz und Nachhaltigkeit die gesellschaftlichen Herausforderungen der Stunde. Umso wichtiger ist, dass wir die Stiftung viamedica zukunftsfit machen. Und hierbei möchte ich einen Beitrag leisten.

**Seit 2019 sind Sie Vorstandsvorsitzender und Leitender Ärztlicher Direktor am Universitätsklinikum Freiburg. Was haben Sie in dieser Zeit in Sachen Klimaschutz schon erreicht? Und wo wird die Reise in den nächsten Jahren hingehen?**

**Prof. Wenz:** Als universitärer Maximalversorger sind wir uns der großen Verantwortung bewusst, die Krankenhäuser als energieintensive Einrichtungen tragen. Deshalb setzt das Universitätsklinikum Freiburg seit vielen Jahren auf nachhaltige Strategien. Unter anderem sparen wir durch die Nutzung von Motor- und Abgaswärme in unserem Heizkraftwerk jährlich rund 5.000 Tonnen CO<sub>2</sub> ein. Anreize für eine ökologische Mitarbeiter\*innenmobilität sowie Anpassungen in der Gastronomie am Klinikum und der Verwaltung tragen ebenfalls zur CO<sub>2</sub>-Reduktion bei. Im Mai haben wir zudem einen kostenlosen Open-Access-CO<sub>2</sub>-Rechner in enger Zusammenarbeit mit dem Öko-Institut e.V. ent-

wickelt. Mit diesem Rechner können Krankenhäuser genau und nach internationalen Standards ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz einsehen.

Wir sind auf einem guten Weg zum nachhaltigen Klinikum, aber wir haben auch noch viel vor uns. Ein großes Thema ist die globalisierte Arzneimittelproduktion und die damit verbundene Notwendigkeit, Transportwege zu reduzieren. Im Ernährungssektor haben wir bereits auf regionale Produkte umgestellt, dieselben Überlegungen werden wir bei entsprechender Qualität nun auch bei den medizinischen Produkten berücksichtigen.

**Sie haben im Herbst 2023 den Kuratoriumsvorsitz bei der Stiftung viamedica übernommen. Was waren Ihre Beweggründe für die Übernahme dieses Amtes?**

**Prof. Wenz:** Die Herausforderungen in Sachen Nachhaltigkeit sind für unterschiedliche Einrichtungen im Gesundheitswesen zum großen Teil sehr ähnlich. Deshalb ist es wichtig, dass wir Expertise auch über Einrichtungen hinweg bündeln und voneinander lernen. Hier spielt die Stiftung Viamedica als unabhängiger Berater und Unterstützer eine wichtige Rolle. Der Kuratoriumsvorsitz ermöglicht es mir, mein Wissen und meine Erfahrungen aus der Leitung eines Maximalversorgers einzubringen und das Thema Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen mit aller Kraft voranzutreiben

**Die Stiftung viamedica hat schon seit der Gründung ihren Stiftungssitz am Universitätsklinikum Freiburg. Durch den Stiftungsgründer Prof. Daschner, der viele Jahre das Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene am Universitätsklinikum Freiburg geleitet hat, gibt es schon eine langjährige Verbindung zwischen beiden Einrichtungen/Institutionen. Werden die Verbindung und die Zusammenarbeit zwischen der Stiftung und dem Universitätsklinikum durch Ihre Übernahme des Kuratoriumsvorsitzes noch enger? Gibt es schon Pläne für eine engere Zusammenarbeit?**

**Prof. Wenz:** Die bereits bestehende, langjährige Partnerschaft zwischen dem Universitätsklinikum Freiburg und der Stiftung „viamedica“ ist ein solides Fundament für eine noch engere Zusammenarbeit. Dadurch können wir nicht nur die Nachhaltigkeitsbestrebungen des Klinikums verstärken, sondern auch einen engen Austausch zwischen Theorie und Praxis sicherstellen.

**Wie könnte Ihrer Meinung nach eine Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Freiburg aussehen?**

**Prof. Knaebel:** Die hervorragende Expertise aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stiftung viamedica soll noch intensiver mit dem Wissen des Klinikums verknüpft werden. Dies natürlich mit dem Ziel, dass das Universitätsklinikum Freiburg seine Nachhaltigkeitsziele noch schneller erreicht.

In gleichem Zuge können die vielfältigen Projekte der Stiftung viamedica neue Impulse in das UKF bringen, welche wegweisend für die Nachhaltigkeitsstrategie des Klinikums sein werden. Und natürlich hoffen wir, dass wir mit dem UKF einen wichtigen Ankerpunkt in der Teilnehmerlandschaft der Projekte der Stiftung haben werden.

Letztlich sollte man sich aber auch nochmals vergegenwärtigen, dass die Stiftung entstanden ist, als Prof.

Daschner Ordinarius am UKF war. Grund genug und höchste Zeit, beide wieder enger zusammenzubringen.

**Sie begleiten die Stiftung ja schon sehr lange. Wie sehen Ihre Pläne für die Weiterführung der Stiftung aus? Wird es Veränderungen geben?**

**Prof. Knaebel:** Die Welt ist in dramatischer Veränderung und demnach müssen sich alle, auch die Stiftung viamedica, anpassen. Somit wird sich die Stiftung auch, wie schon in den vergangenen Jahren, verändern. Das Thema Nachhaltigkeit wird leider in vielen Kliniken immer noch nachlässig behandelt, häufig mit dem Argument, dass viele ressourcenintensive Prozesse in Kliniken einfach nicht anders strukturiert werden können.

Die Stiftung viamedica soll zukünftig wichtiger Impulsgeber bei dieser notwendigen Veränderung sein.

## Prof. Hanns-Peter Knaebel



Nach seinem Medizinstudium in Ulm, Tübingen und Yale hat Prof. Hanns-Peter Knaebel 12 Jahre als Arzt an der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg gearbeitet und dort habilitiert. Nach seinem Abschluss des MBA an der Universität Salzburg hat er 10 Jahre bei der Medizintechnikfirma Aesculap AG gearbeitet, 8 Jahre davon als Vorsitzender des Vorstandes der B. Braun Melsungen AG. Anschließend war er zunächst CEO bei der Röchling Group, danach CEO bei BIOTRONIK. Seit 2022 arbeitet er als CEO bei der K6 SOLUTIONS GmbH. Von 2017 bis 2021 war er Mitglied im Aufsichtsrat des Universitätsklinikums Freiburg und von 2009 bis 2023 Vorsitzender des Kuratoriums der Stiftung viamedica. Seit September 2023 ist er Vorstandsvorsitzender der Stiftung viamedica.

## Prof. Frederik Wenz



Nach seinem Medizinstudium in Heidelberg, Birmingham, San Antonio und Chicago, promovierte und habilitierte Prof. Frederik Wenz am Universitätsklinikum Heidelberg. Von 2000 bis 2018 leitete er die Klinik für Radioonkologie am Universitätsklinikum Mannheim und gründete das Interdisziplinäre Tumorzentrum. Von 2014 bis 2018 war er Ärztlicher Geschäftsführer des Universitätsklinikums Mannheim und Vorstandsmitglied der Deutschen Krebsgesellschaft. Seit 2019 ist er Vorstandsvorsitzender und Leitender Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums Freiburg. Seit September 2023 ist er Kuratoriumsvorsitzender der Stiftung viamedica.



# Die grüne Klinik

Energieeffizienz im Gesundheitswesen macht sich bezahlt: Mit moderner Heiztechnik sowie Maßnahmen im und am Gebäude lassen sich Energiekosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen nachhaltig senken.

Eine zuverlässige Wärme- und Warmwasserversorgung ist einer der gebäudetechnischen Grundpfeiler im Gesundheitswesen – das gilt für die kleine Arztpraxis genauso wie fürs Krankenhaus mit mehreren hundert Betten oder für Rehaeinrichtungen. Der störungsfreie Betrieb der Heiztechnik allein reicht in Zeiten steigender Energiekosten jedoch nicht aus: Die Wärme- und Warmwasserversorgung muss insbesondere auch wirtschaftlich und nachhaltig sein, um die laufenden Ausgaben zu senken und zugleich einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Hierfür lässt sich an der Effizienz des Heizsystems ansetzen. Potenzial dazu ist vorhanden, das zeigen die Ergebnisse der Studie „Klimaschutz in deutschen Krankenhäusern: Status quo, Maßnahmen und Investitionskosten“ des Deutschen Krankenhausinstituts e.V. (DKI) aus dem Jahr 2022. Der Analyse zufolge stammen rund fünf Prozent der deutschen Treibhausgasemissionen aus dem Gesundheitswesen. Das Thema Klimaschutz steht zwar auf der Agenda der befragten Krankenhäuser – doch nur zwei bis vier Prozent nutzen regenerative Energien zur Wärmeerzeugung.

Jedes zweite Krankenhaus sieht im Bereich der Wärmeerzeugung Bedarf zur Weiterentwicklung. In den meisten Kliniken sind Warmwasser- oder Dampfkessel im Einsatz, als Energieträger überwiegend Erdgas oder Heizöl. Erdgas nutzen 92 Prozent, dazu kommen je nach Einrichtung gegebenenfalls weitere Energieträger. Dem DKI zufolge erzeugen 57 Prozent der Allgemeinkrankenhäuser in Deutschland Eigenstrom per Blockheizkraftwerk (BHKW) und/oder Photovoltaikanlage.

## Ineffiziente Heiztechnik in vielen Kliniken

Dass es deutlichen Modernisierungsbedarf der Heizsysteme gibt, zeigt die Studie ebenfalls: Gaskessel sind in 66 Prozent der Krankenhäuser installiert und damit die am häufigsten eingesetzten technischen Anlagen zur Wärmeerzeugung. Sie sind im Schnitt 21 Jahre alt. Ölkessel sind in nur 11 Prozent der Kliniken im Einsatz, dann aber durchschnittlich 25 Jahre alt. Weil die Heiztechnik in den vergangenen Jahren deutliche Fortschritte in Sachen Effizienz erzielt hat, macht sich eine Heizungsmodernisierung in diesen Fällen durch langfristig niedrigere Energiekosten mehr als bezahlt. Zugleich sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen. Buderus unterstützt als Systemexperte Kliniken auf dem Weg zu einer effizienteren Wärme- und Warmwassererzeugung und liefert die erforderlichen Komponenten aus einer Hand. Für Entscheider und Anlagenbetreiber im Gesundheitssektor ist es hilfreich, vorab über die grundlegenden Möglichkeiten und gesetzlichen Vorgaben informiert zu sein.

## Das GEG gibt den Rahmen vor

Die neuen Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes

(GEG) gelten seit 1. Januar 2024. Diese betreffen auch Gesundheitseinrichtungen wie Krankenhäuser. Das Gesetz soll schrittweise den Umstieg auf eine klimafreundliche Wärmeversorgung einleiten. Spätestens ab Mitte 2028 wird laut Bundesregierung die Nutzung von mindestens 65 Prozent Erneuerbarer Energie für alle neuen Heizungen verbindlich (EE65) – eng gekoppelt an die Kommunale Wärmeplanung. Das GEG zeigt verschiedene Wege auf, die Klimaziele im Gebäudesektor zu erreichen. Dazu zählt der Einsatz von Wärmeerzeugern wie Wärmepumpen, Wärmepumpen-Hybrid-Systemen und Biomassetzen sowie erneuerbarer Gase wie Wasserstoff oder Biomethan.

Das GEG erlaubt für Bestandsgebäude übergangsweise und in Abhängigkeit von der kommunalen Wärmeplanung weiterhin den Einbau konventioneller Gas- und Öl-Brennwert-Wärmeerzeuger. Ziel der Wärmeplanung ist es, den vor Ort technisch optimalen und kosteneffizientesten Weg zu einer klimafreundlichen und fortschrittlichen Wärmeversorgung zu ermitteln. Der Anschluss an ein Wärmenetz kann eine Erfüllungsoption sein. Liegt noch keine kommunale Wärmeplanung vor, müssen diese Wärmeerzeuger künftig mit vorgegebenen, ansteigenden Anteilen an erneuerbaren Energieträgern betrieben werden. Wer in einem Bestandsgebäude eine neue Gas- oder Ölheizung einbauen will, muss einen Biopflichtanteil erfüllen: Ab 2029 muss dieser mindestens 15 Prozent, ab 2035 mindestens 30 Prozent und ab 2040 mindestens 60 Prozent betragen. Biopflichtanteil bedeutet, dass der Brennstoff für diese Wärmeerzeuger entweder zu einem bestimmten Teil aus biogenen Brennstoffen bestehen muss oder dass der Bioanteil über einen entsprechenden Tarif an anderer Stelle verwendet wird. Hierbei handelt es sich in der Regel um Energieträger aus nachwachsenden oder erneuerbaren Ressourcen. Typische Beispiele sind: Bioöl, Biomethan oder grüner Wasserstoff.

## Analyse als Auftakt

Betreiber von Gesundheitseinrichtungen sollten zum Thema Energieversorgung grundsätzlich Experten hinzuziehen: Buderus steht als Systemexperte für kompetente Beratung zur Verfügung, auch das SHK-Fachhandwerk und Energieberater unterstützen auf dem Weg zur optimalen Lösung. Erster Schritt einer Heizungsmodernisierung ist immer eine Bestandsanalyse: Was wurde bereits saniert? Gibt es weitere, veraltete, Heiztechnikkomponenten wie Gas- oder Ölkessel, aber auch ältere und nicht mehr energieeffiziente Pumpen, bei denen es sich bezahlt macht, sie zu erneuern? Ein Energieberater prüft das Gebäude vollständig und erstellt in Abstimmung mit dem Auftraggeber einen voll- oder teilumfänglichen individuellen Sanierungsplan mit Empfehlungen. Ein Fachplanungsbüro ist dann die richtige Adresse, um das Vorhaben konkret zu planen.

Der zuständige Fachbetrieb für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (SHK) kann die Modernisierung des Heizsystems schließlich umsetzen.

## Welcher Wärmeerzeuger macht Sinn?

Welcher Wärmeerzeuger im gegebenen Fall optimal ist, hängt dabei auch von den Gegebenheiten vor Ort ab, etwa bei vorhandenem Gasanschluss. Womöglich lässt sich dieser Energieträger mit effizienter Heiztechnik weiter nutzen – beispielsweise mit einem modernen Gas-Brennwertkessel, der deutlich effizienter arbeitet als ein alter Gaskessel. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass ab 2045 nicht mehr mit fossilem Gas oder Öl geheizt werden darf. Zu prüfen ist deshalb, ob vorhandene Energieträger befristet weiterhin eingesetzt werden (gegebenenfalls in Kombination mit regenerativer Heiztechnik) oder ob sich ein direkter Umstieg auf eine andere Technologie zur Beheizung und Warmwassererzeugung empfiehlt.

Kliniken eignen sich durch ihren konstant hohen Wärme- und Energiebedarf besonders gut für **Blockheizkraftwerke**. Gegenüber der getrennten Strom- und Wärmeerzeugung lässt sich mit einem BHKW der Gesamtnutzungsgrad immens steigern. Auch in gesundheitlichen Einrichtungen mit höheren Warmwasserbedarfen wie Therapie- oder Rehazentren mit Schwimm- oder Wannenbädern kann die Kraft-Wärme-Kopplung über Blockheizkraftwerke empfehlenswert sein. Wer eine neue Heizung installiert, muss die Vorgaben des GEG, beispielsweise an den Biopflichtanteil und an den Anteil erneuerbarer Energien berücksichtigen. Über Stromdirektheizungen lässt sich gegebenenfalls der Spitzenbedarf abdecken – dabei ist darauf zu achten, ob dies den wirtschaftlichen Betrieb negativ beeinflusst. Hierfür spielt allerdings auch die Preisentwicklung der kommenden Jahre eine Rolle: Es ist anzunehmen, dass durch die CO<sub>2</sub>-Bepreisung die Kosten für Gas und Öl ab 2025 jährlich deutlich steigen. 2024 beträgt der CO<sub>2</sub>-Preis 45 Euro pro Tonne, 2025 soll er laut Bundesregierung bei 55 Euro pro Tonne liegen. 2027 wird EU-weit ein CO<sub>2</sub>-Emissionshandel für Gebäudewärme und den Verkehrssektor eingeführt. Dann bildet

sich der CO<sub>2</sub>-Preis am Markt. Das heißt: Der steigende CO<sub>2</sub>-Preis macht strombetriebene Systeme im Vergleich wirtschaftlicher.

Schlüsseltechnologie für die Energiewende ist die **Wärmepumpe**. Wärmepumpen sind vielseitig einsetzbar und eignen sich für die Gebäudebeheizung und zur Warmwassererzeugung. Sie lassen sich als alleinige Wärmeerzeuger nutzen oder im Verbund mit weiteren Technologien. Hersteller wie Buderus bieten auch effiziente Wärmepumpen-Hybrid-Systeme an: Dabei arbeitet eine Wärmepumpen-Außeneinheit mit einem konventionellen Wärmeerzeuger zusammen, beispielsweise einem Gas-Brennwertkessel – dieser deckt die Spitzenlasten ab. Ein solches System kombiniert die Stärken mehrerer Heiztechniken. Diese Flexibilität und der effiziente Einsatz erneuerbarer Energien machen die Wärmepumpe zur wichtigen Technologie im Gebäudesektor und auch zur nachhaltigen Lösung für Krankenhäuser. Buderus unterstützt als Systemexperte bei der Konzeption von **Wärmepumpen-Hybrid-Systemen** – beispielsweise mit individuellen Schaltungskonzepten und Planungsvorschlägen. Zudem liefert Buderus alle dafür erforderlichen Komponenten aus einer Hand und steht bei der Inbetriebnahme zur Seite. Das trägt zu maximaler Effizienz des Gesamtsystems und niedrigeren Energiekosten bei und stellt ein optimales Zusammenspiel der Komponenten sicher. Auch bei Service und Wartung profitieren Entscheider und Anlagenbetreiber im Gesundheitswesen von der Buderus Systemkompetenz.

## Sinnvolle Systemergänzungen

Optimieren lassen sich Heizsysteme im Gesundheitssektor mit weiteren Komponenten: Sinnvoll können unter anderem Klimageräte, Flächenheizungen, Photovoltaikanlagen und Stromspeicher sein. Bei **Klimageräten** handelt es sich um sogenannte Luft-Luft-Wärmepumpen, die im Sommer kühlen und im Winter energieeffizient heizen. Ein weiterer Vorteil: Geräte mit Ionisierungsfunktion neutralisieren Viren, Bakterien und Allergene. Buderus bietet Komplettlösungen mit moderner Klimatechnologie an.



Bei der Heizungsmodernisierung im Gesundheitswesen kommt es auf die richtige Systemtechnik zur Wärme- und Warmwassererzeugung an. Hersteller wie Buderus bieten hierfür alles aus einer Hand.



hen. **Stromspeicher** können dazu beitragen, den tagsüber erzeugten Strom für die Nachtstunden vorzuhalten.

#### Gebäudehülle optimieren

Ergänzend zur Modernisierung der Heiztechnik können Maßnahmen am Gebäude dazu beitragen, Energieverluste zu vermeiden und Kosten zu senken. Einsparpotenzial bietet unter anderem die Erneuerung der **Fenster**. Bereits doppelverglaste Fenster sind in der Regel deutlich effizienter als herkömmliche, weil in den vergangenen Jahren in diesem Bereich erhebliche technische Fortschritte erzielt wurden. Optimal sind dreifachverglaste Fenster. Hier ist darauf zu achten, dass die Gebäudehülle einen höheren thermischen Widerstand haben sollte als die Fensterflächen, um Wärmebrücken und Kondensation an kälteren Innenwänden zu vermeiden. Eine Fassadendämmung ist im Vergleich am aufwändigsten und in Bezug auf das Aufwand- / Nutzenverhältnis zu prüfen. Bei einem Neubau werden viele der genannten Besonderheiten in Abstimmung mit dem Architekten oder Bauingenieur bereits in der Planungsphase berücksichtigt.

#### Fazit

In vielen Einrichtungen im Gesundheitswesen gibt es Potenzial, Energie effizienter zu nutzen. Insbesondere bei bestehenden Gebäuden lässt sich oft an der Wärme- und Warmwasserversorgung ansetzen, um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren, weniger Energie zu verbrauchen und damit die laufenden Kosten nachhaltig zu senken. Energieberater, Planer und SHK-Fachbetriebe sind hierfür die richtigen Ansprechpartner; ergänzend unterstützen Hersteller wie Buderus mit Informationen, effizienter Systemtechnik und Planungsunterstützung bei der Umsetzung durch den Fachbetrieb. All dies zählt auf das Ziel der Klimaneutralität bis 2045 ein und macht sich für Kliniken und Gesundheitseinrichtungen auf dem Weg dorthin durch nachhaltig niedrigere Energiekostenrechnungen bezahlt.



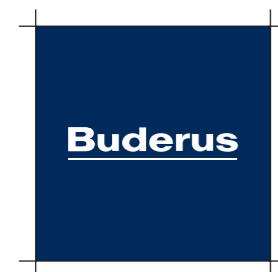
*Buderus bietet effiziente, abgestimmte Heizsysteme für das Gesundheitswesen. Weitere Infos unter [www.buderus.de](http://www.buderus.de)*



*Das Konzept SEKI sorgt dank des laufenden Betriebs dauerhaft für die Senkung der Energiekosten und amortisiert auf diese Weise eingesetztes Kapital.*

Während **Flächenheizungen** im Neubau in der Regel als Fußbodenheizung den Stand der Technik widerspiegeln, sind diese im Bestand nur mit höherem Aufwand nachrüstbar. Dann empfiehlt es sich, alternativ eine Wand- oder Deckenheizung in Betracht zu ziehen. Idealerweise werden Fußboden- oder Flächenheizungen in Kombination mit einer Wärmepumpe betrieben – das ermöglicht eine besonders umweltfreundliche Wärme- und Kälteversorgung. Ältere Heizkörper lassen sich bei Bedarf meist problemlos durch leistungsstärkere Modelle ersetzen, um so optimale Voraussetzungen für einen effizienteren Betrieb mit Wärmepumpen zu schaffen.

**Photovoltaikanlagen** wandeln Sonnenlicht direkt in elektrischen Strom um. Die Solar-Technologie unterstützt Krankenhäuser, Reha- und Pflegeeinrichtungen dabei, ihre Stromkosten zu senken – etwa, wenn kein BHKW installiert ist, das Strom und Wärme erzeugt oder wenn zusätzlich Strom benötigt wird. Sind Wärmepumpen installiert, bietet sich Photovoltaik an, um den für den Wärmepumpenbetrieb erforderlichen Strom selbst zu erzeugen statt aus dem Netz zu beziehen.



Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstraße 30-32  
35576 Wetzlar  
Tel.: 06441-418-0  
E-Mail: [info.gesundheitswesen@buderus.de](mailto:info.gesundheitswesen@buderus.de)  
[www.buderus.de/gesundheitswesen](http://www.buderus.de/gesundheitswesen)

# Einfach mal machen – ökologische Nachhaltigkeit in Pflegeeinrichtungen

## Praxiskonzept unterstützt Pflegeeinrichtungen auf dem Weg zur Nachhaltigkeit

Die Stiftung viamedica entwickelt im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG), mit dem Projekt „ÖkonaPP“ ein „Ökologisch nachhaltiges Praxiskonzept für stationäre und teilstationäre Pflegeeinrichtungen“. Das 2023 vom BMG veröffentlichte Gutachten „Ressourceneffizienz, Klimaschutz und ökologische Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen (ReKlimaMed)“ zeigt, dass das Thema ökologische Nachhaltigkeit in den Pflegeeinrichtungen in Deutschland meist nicht ausreichend verankert ist. Das verwundert auf den ersten Blick nicht, kämpfen doch viele Pflegeeinrichtungen aktuell mit teils existenziellen Problemen, wie steigenden Kosten und fehlendem Personal.

Doch genau hier gibt es eine Schnittmenge, so ist in dem schon erwähnten Gutachten ReKlimaMed erkannt worden, dass Bewerberinnen und Bewerber zukünftige Arbeitgeber\*innen häufig nach dem Thema Nachhaltigkeit und nach dem vorhandenen Engagement an der Arbeitsstelle fragen! Weiter noch. Durch die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich ökologischer Nachhaltigkeit lassen sich Kosten einsparen. Wir zeigen mit dem Praxisleitfaden ÖkonaPP, dass ökologische Nachhaltigkeit ein Gewinn für alle Pflegeeinrichtungen ist, eine Weiterentwicklung mit vielen Vorteilen.

Wie geht das und wie kann unsere Einrichtung hier aktiv werden? Bei diesen Fragen setzt der bis 2027 zu erarbeitende Praxisleitfaden des Projekts ÖkonaPP an!

Das Projekt unterstützt die Einrichtungsleitungen und Verantwortlichen ganz unkompliziert dabei, das Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit systematisch anzugehen und Schritt für Schritt praktisch in ihren Einrichtungen umzusetzen.

Um hier den richtigen Weg zu finden, werden wir mit Pflegeeinrichtungen sprechen, die schon lange und mit großem Engagement ökologische Nachhaltigkeit umsetzen. Wir zeigen, was einfach funktioniert und wie hoch der Aufwand ist, aber auch welche Vorteile durch nachhaltiges Handeln entstehen. Ziel ist, dass die Einrichtungen das Rad nicht immer neu erfinden müssen und sich an bereits bestehenden Konzepten orientieren können. Hier wird ÖkonaPP als Praxisleitfaden informieren, Impulse geben und Hemmnisse vorab aus dem Weg räumen.



Neben Impulsen für die Praxis zeigen wir den Einrichtungen Wege auf, wie sie finanzielle Unterstützung über Fördertöpfe erhalten können und wie sie optional ihr Engagement mit einem Zertifikat für nachhaltige Unternehmensführung untermauern.

ÖkonaPP zielt darauf ab, dass das Thema ökologische Nachhaltigkeit in Pflegeeinrichtungen nicht länger im Hintergrund steht. Vielmehr wird es ein Teil des Alltags der Pflegeeinrichtungen. Einrichtungen zeigen mit ihrem Engagement, dass sie Verantwortung übernehmen und sich für eine bessere Zukunft einsetzen. Nachhaltigkeit schafft bei Bewohnenden und Angehörigen und auch bei den Mitarbeitenden Vertrauen und Sympathie und damit eine langfristige Bindung an die Einrichtung fördern.

Das Praxiskonzept steht ab Ende 2026 allen Pflegeeinrichtungen kostenfrei zur Verfügung.

Sie haben noch Fragen?  
Wenden Sie sich jederzeit gerne an:  
Monika Grieben, Projektmitarbeiterin  
Mail: [Monika.grieben@viamedica-stiftung.de](mailto:Monika.grieben@viamedica-stiftung.de)  
Tel.: 0761 - 270 83420

# ÖkonaPP

nachhaltig pflegen

#### Rahmendaten zum Projekt

Projektlaufzeit: 01.05.2024 bis 30.10.2026  
Förderer: Bundesministerium für Gesundheit (BMG)  
Projektleitung: viamedica - Stiftung für eine gesunde Medizin [www.viamedica-stiftung.de](http://www.viamedica-stiftung.de)



## Grünere Medizintechnik: Remanufacturing vs. Recycling

In deutschen Krankenhäusern fallen pro Tag und Bett circa fünf bis sechs Kilogramm Müll an. Damit gelten Kliniken als fünftgrößter Müllproduzent in der Bundesrepublik. Krankenhausspezifische Abfälle aus Behandlung und Pflege sowie gefährliche Abfälle machen zusammen einen Anteil von knapp 40 Prozent aus. Der Einsatz von Medizinprodukten ist also alles andere als umweltschonend. Durch effizientes Management und kreislaufwirtschaftliches Handeln lassen sich Emissionen, Ressourcenverbrauch und Abfallmenge jedoch deutlich reduzieren und das Gesundheitswesen grüner gestalten.

Doch mit welchen Methoden genau können sich Krankenhäuser den Herausforderungen stellen? Und inwiefern lassen sich Medizinprodukte nachhaltiger nutzen? Recycling hat zweifellos seine Vorzüge, allein reicht es jedoch nicht aus, um das Ziel des grünen Krankenhauses zu verwirklichen. Remanufacturing ist die vorrangige Methode, um Produkte auf qualitativ hochwertige Weise länger im Ursprungszustand zu erhalten.

### Abfallpyramide: Die Hierarchie von Müll



In der Abfallwirtschaft zeigt ein Pyramidenmodell, wie effizient jeweils mit entstandenem Müll umgegangen wird – auch mit Einwegprodukten aus dem Gesundheitswesen. Die Prozesse des Recyclings und Remanufacturings fallen in zwei unterschiedliche Bereiche, wie durch die Abbildung deutlich wird.

Beim Remanufacturing-Prozess erhalten medizinische Geräte ihre ursprüngliche Funktionalität zurück, indem beschädigte oder abgenutzte Teile ersetzt werden. Das komplette Aufbereitungsverfahren ist nach strengen Qualitätsstandards zertifiziert. Produkte durchlaufen verschiedene Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsschritte sowie eine hundertprozentige Prüfung.

Der Prozess gleicht der einer Neuproduktion, jedoch mit weitaus weniger Belastung für die Umwelt. Zum einen, weil weniger Emissionen ausgestoßen und Ressourcen benötigt werden. Zum anderen, weil die Lieferketten kürzer ausfallen und das Medizinprodukt mindestens einen weiteren Lebenszyklus erhält, statt direkt im Müll zu landen.

Beim Recycling werden medizinische Geräte wiederum in ihre Einzelteile zerlegt. Bestandteile wie Glas, Kunststoff und Edelmetalle werden dann als Sekundärrohstoffe für die Herstellung eines völlig neuen Produkts verwendet.

### Von Abfall zu Wiederverwendung: Medical Remanufacturing als erste Wahl

Beide Methoden reduzieren also Abfälle, sind in ihrer Wertigkeit jedoch nicht gleich. Beim Remanufacturing geht es um die Wiederverwendung von ganzen Artikeln, nicht um die Einzelteile. Es ersetzt das Recycling jedoch nicht vollständig, denn medizinische Produkte lassen sich nicht unendlich aufbereiten. Nach etwa zwei bis sieben Zyklen haben sie ihren Nutzen ausgeschöpft.

### Endstation Recycling

Erst dann ist es Zeit für das Recycling. Es fungiert im Abfallprozess als Lösung, nachdem hochwertigere Wiederverwendungsschritte stattgefunden haben. Das Ganze wird daher auch als End-of-Life-Recycling bezeichnet. Die beiden Verfahren stehen demnach nicht in Konkurrenz zueinander, sondern ergänzen sich. Für die Entscheidung in Krankenhäusern bedeutet das konkret: Die umweltfreundlichste Möglichkeit ist es, zunächst die Verlängerung der Lebenszyklen und erst dann das End-of-Life-Recycling zu forcieren.

### Der lange Weg zur Nachhaltigkeit: Der Gesundheitssektor als Vorbild

Medical Remanufacturing als innovative Methode der Abfallwirtschaft löst den Zielkonflikt zwischen Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit. Sie ermöglicht – bei gleicher Qualität wie Neuprodukte – eine finanzielle Entlastung und langfristig eine nachhaltige medizinische Versorgung. Denn nicht nur Emissionen werden eingespart, sondern auch Kosten – denn die Aufbereitung der Produkte ist günstiger als die Anschaffung von Neuware. Damit steht die Entscheidung für mehr Nachhaltigkeit auch nicht mit der Wirtschaftlichkeit in Konflikt. Im Gegenteil: Kliniken bleibt mehr finanzieller Spielraum und damit die Möglichkeit, ihr Budget effizient und zukunftsorientiert einzusetzen. Diese Maßnahmen tragen dazu bei, die Umweltbelastung zu reduzieren und den Weg zu einer nachhaltigeren Zukunft zu ebnen.

## Umdenken für die Kreislaufwirtschaft – aus zweiter Hand zur ersten Wahl?

Die Kreislaufwirtschaft ist ein wichtiger Aspekt, um Ressourcen zu schonen und die Umwelt zu schützen. Neue Produktkonzepte sollen den Weg für eine nachhaltige Zukunft ebnen.

Die INTERATIO-MediTec GmbH (IRMT) ist ein seit über 30 Jahren im niederbayerischen Steinach verwurzelter Familienunternehmen und spezialisiert auf die moderne Zementiertechnik und schneide Instrumente im Bereich der Orthopädie und Unfallchirurgie. Das Unternehmen bietet seinen Kunden aus Kliniken und Krankenhäusern nicht nur ein Sortiment aus hochqualitativen und leistungsstarken Produkten, sondern entwickelt auch ganzheitlich gedachte Produktlösungen, die neben den ökonomischen Aspekten durch wissenschaftliche Studien und Erhebungen belegte nachhaltige und patientenorientierte Kriterien erfüllen.

Die IRMT möchte Synergien nutzen und gemeinsam mit ihren Partnern den ökologischen Fußabdruck des Gesundheitswesens effektiv senken. Als Wissensvermittler und Servicedienstleister unterstützt das Unternehmen Kliniken und Krankenhäuser dabei, den steigenden regulatorischen Anforderungen im Bereich Nachhaltigkeit nachzukommen. Denn die Kliniklandschaft ist bekanntermaßen für einen Großteil der anfallenden CO<sub>2</sub> Emissionen und des Abfallaufkommens in Deutschland verantwortlich.

Mit dem Pulse-Lavage System Neptunus eMotion, das während der Implantation eines künstlichen Knie- oder Hüftgelenks zur Spülung des Knochens zum Einsatz kommt, liefert die IRMT ein leistungsstarkes und sicheres Produkt für die moderne Zementiertechnik und gleichzeitig ein positives Beispiel für das im Bereich der Medizintechnik vorhandene Potential Abfall effektiv zu reduzieren. Die Antriebseinheit des Hybrid-Mehrweg-Systems besteht aus einer robusten und langlebigen Aluminium-

um Außenhülle und wird mit einem reparierbaren Elektromotor betrieben. Nur die Spülsets werden zur Einmalverwendung hergestellt. Bei Einsatz des Neptunus Systems fällt im Vergleich zu einem herkömmlichen Einwegsystem 75% weniger Umweltbelastung in Form von Kunststoff- und Elektroabfall an.

Doch was passiert, wenn die Antriebszeit trotz Reparaturmöglichkeiten endet? Stand heute werden die Handstücke an das Unternehmen zurückgegeben, die Aluminiumhüllen gesammelt und in einem regionalen Betrieb fachgerecht recycelt.

Die IRMT denkt jetzt einen Schritt weiter: Wäre auch ein alternatives Konzept der Kreislaufwirtschaft, nämlich ein Refurbishment denkbar? In vielen anderen Bereichen ist die Wiederaufbereitung und Wiederverwendung von gebrauchten Geräten längst ein nachhaltiges Geschäftsfeld. Warum nicht auch in der Medizintechnik?

Um eine nachhaltige Transformation auf den Weg zu bringen bedarf es einer pragmatischen und proaktiven Haltung der Hersteller und Lieferanten. Aber auch seitens der Nutzer ist ein Umdenken gefragt: Ein Werkzeug muss nicht neu sein, um effektiv und zuverlässig zu funktionieren. Die Hüllen des Neptunus eMotion sind möglicherweise nicht ganz makellos, weisen Gebrauchsspuren in Form von Kratzern oder kleinen Delen auf. Doch dies beeinflusst nicht ihre Leistungsfähigkeit!



31,25 t Kunststoff  
0 Batterien



Durch das Refurbishment und die Wiederverwendung der Aluminium Außenhüllen könnten tonnenweise Aluminium eingespart werden. Dies ist besonders wichtig, da der Rohstoff Aluminium eine ressourcenintensive Produktion hat und einen hohen Energieverbrauch verursacht.

Sind wir bereit, unsere Gewohnheiten und unser Konsumverhalten zu ändern und nachhaltige Lösungen zu bevorzugen? Wir haben die Wahl! Für eine gesunde Zukunft.

Dr. Stephanie Torkler, Head of Sustainability, INTERATIO-MediTec GmbH

### Einweg System

129,02 t Kunststoff  
1.700.000 Batterien

Abfallerzeugnis im Jahresvergleich. Es werden 252.000 Lavage Sets (Jahresdurchschnitt) als Berechnungsgrundlage verwendet.



Vanguard AG  
Landsberger Str. 222 • 12623 Berlin  
Kontakt: 030 318 73 43 w300 • service@vanguard.de  
www.vanguard.de



INTERATIO-MediTec  
Medizintechnik Vertriebs GmbH  
Hochstraß 5 • 94377 Steinach • Tel.: +49 9428 90190 0  
info@interatio-meditec.de • www.interatio-meditec.de





# Ökologie im OP – weniger Verbrauch – mehr Effizienz

Effizienz im OP spart Kosten und vermeidet CO<sub>2</sub>

Das Gesundheitswesen erfährt aktuell eine Verschärfung der Regulatorik im Bereich Nachhaltigkeit. Viele Krankenhäuser und Gesundheitseinrichtungen stehen vor neuen Anforderungen wie der Umsetzung der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). Bei Krankenhäusern mit sehr hohem Energieverbrauch kann zudem die Einführung und Zertifizierung eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 oder alternativ eines Umweltmanagementsystems wie EMAS erforderlich sein. Die Themen Umwelt, Soziales und Unternehmensführung, zusammengefasst als „Environmental, Social and Governance“ (ESG) gewinnen zunehmend an Bedeutung - auch im Gesundheitswesen.

Kliniken und Gesundheitseinrichtungen müssen ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen nachweisen. Um hier Einsparungen zu realisieren, beginnen die Einrichtungen, Projekte und Maßnahmen für Umwelt- und Klimaschutz zu identifizieren und umzusetzen. Auch oder gerade bei der Beschaffung von Produkten und Verbrauchsmaterialien, die von den Einrichtungen nur schwer zu beeinflussen ist, müssen die Emissionen erkennbar gemacht und nach Möglichkeit reduziert werden. Denn dieser, als Scope 3 definierte Bereich, ist ein wesentlicher Faktor bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen von Gesundheitseinrichtungen.



„Als weltweit führendes Medizintechnikunternehmen sind wir der festen Überzeugung, dass Klimaschutz ein integraler Bestandteil unserer Mission ist, um die Bedingungen für Patienten, Gesundheitsdienstleister und Wissenschaftler zu verbessern.“

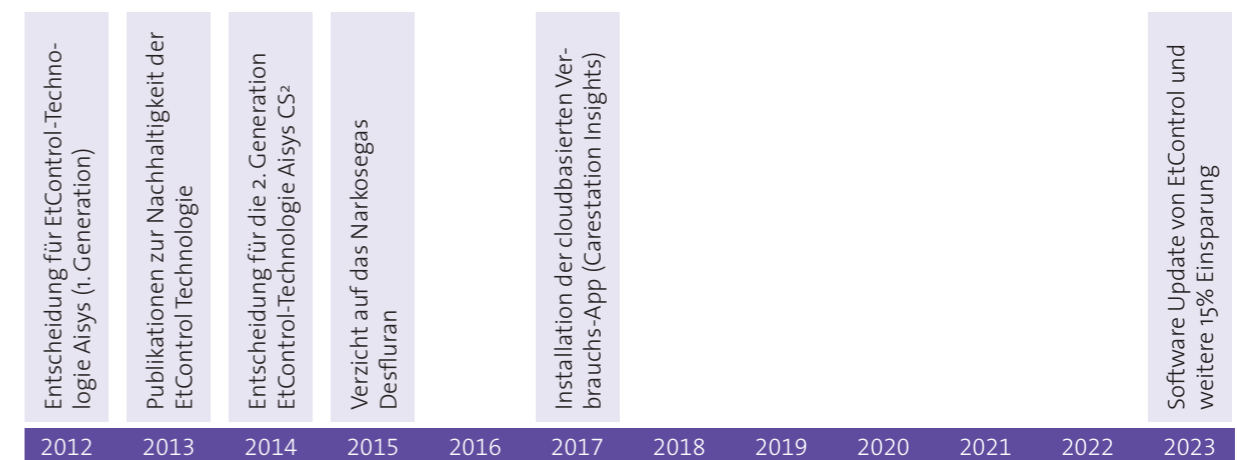
Carsten Simon, Geschäftsführer  
GE Medical Systems IT GmbH, Freiburg

Kliniken suchen in vielen Bereichen nach Wegen, um Nachhaltigkeitsinitiativen in möglichst vielen Abteilungen umzusetzen. In einer besonderen Kooperation haben das Evangelische Diakonieverbund Krankenhaus in Freiburg und die GE HealthCare Niederlassung Freiburg den Fokus auf die Anästhesie und auf die Reduktion des Verbrauchs klimaschädlicher Narkosegase gelegt. Mit dem Evangelischen Diakonieverbund Krankenhaus Freiburg hatte GE HealthCare einen erfahrenen Partner an der Seite, der seit vielen Jahren erfolgreich Nachhaltigkeitsmaßnahmen wie den Verzicht auf das klimaschädliche Narkosegas Desfluran umsetzt. Mit dem Einsatz von hochmodernen Narkosegeräten von GE HealthCare geht das Evangelische Diakonieverbund Krankenhaus Freiburg jetzt noch einen Schritt weiter, indem es ökologische Vorteile mit ökonomischem Nutzen verbindet.

Der OP-Bereich ist in den Kliniken in jeglicher Hinsicht der teuerste Bereich. Hier wird der größte Verbrauch von Energie und Ressourcen verortet. Während den Operationen wird von allen Beteiligten sowie von allen Produkten und Materialien Höchstleistung, maximale Qualität und höchste Sicherheit gefordert. Nicht selten wird die Arbeit dort im Minutentakt berechnet.

In Bezug auf das Thema Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen haben die OPs und in diesem Zusammenhang speziell die Anästhesie und die Narkosegase große Aufmerksamkeit erhalten. Die Klimaschädlichkeit der Narkosegase wurde sowohl in der Tagespresse als auch in Fernsehberichten ausführlich thematisiert.

Auf den Einsatz des Narkosegases Desfluran, welches ein besonders hohes Warming Potential besitzt (1), verzichtet das Evangelische Diakonieverbund Krankenhaus schon seit vielen Jahren komplett. Auch wurde schon im Jahr 2012 damit begonnen den Verbrauch von Narkosegasen durch den Einsatz von Minimal-Flow zu reduzieren. Hier hat GE HealthCare den Finger auf den Puls gelegt



und für seine Anästhesiegeräte einen Algorithmus entwickelt, der eine automatisierte Minimal-Flow-Steuerung möglich macht. Also minimaler Einsatz von Sauerstoff, medizinischer Druckluft und Narkosegasen. So wird nur noch das absolut notwendige Minimum der klimaschädlichen Narkosegase verbraucht, optimiert durch Messung und automatischer Steuerung von Narkosegasen in der Ausatemluft (sog. Endtidale Steuerung, EtControl).



„Nachhaltigkeit ist eine Frage der Einstellung. Wir freuen uns jedes Mal sehr, wenn wir eine praktische Möglichkeit finden, etwas grundsätzlich besser und nachhaltiger zu machen. Wenn sich daraus dann noch weitere positive Effekte ergeben ist das umso schöner.“

Michael Decker, Vorstandsvorsitzender  
Ev. Diakonieverbund Krankenhaus Freiburg

Im Jahr 2013 veröffentlichte eine Arbeitsgruppe aus einem englischen Krankenhaus Daten, die mittels dieser Technologie eine Einsparung des Narkosegases Sevofluran um 53% dokumentieren konnten.(2) Im gleichen Jahr konnte eine andere Arbeitsgruppe aus Australien zeigen, dass mit dieser Et-Control-Technologie des Narkosesystems Aisys die durch Sevofluran verursachten Emissionen um 80 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Jahr reduziert werden konnten.(3)

Nebenbei reduziert diese narkosesparende Technologie den Workload des Anästhesieteams signifikant (2), sodass damit mehr Zeit für die Betreuung der Patienten zur Verfügung steht. Im weiteren Zeitverlauf wurde immer wieder in die technischen Weiterentwicklungen investiert (Abb.1). Dabei geht es dem Krankenhaus nicht primär um die Umsetzung der CSRD-Richtlinien, sondern das Streben nach Nachhaltigkeit ist eine Herzenssache aller Mitarbeiter und wichtiger Bestandteil der Unternehmensphilosophie.

Das Besondere dabei ist die Kombination von Ökologie und Ökonomie: Ein geringerer Verbrauch von Narkosegasen bedeutet, niedrigere Kosten pro Operation und zudem eine weitaus geringere Emission klimaschädlicher Gase. Die intelligent konzipierten Narkosearbeitsplätze von GE HealthCare nutzen eine cloudbasierte App (Carestation Insights) um Echtzeitdaten über die

Einsparungen aller Narkosegeräte in der Abteilung zu liefern. So werden auf einen Blick Informationen über den Narkosegasverbrauch, die Kosten und die Menge an freigesetztem CO<sub>2</sub>-Äquivalent ersichtlich. Zudem können viele weitere Daten aus den Geräten abgerufen und für das Optimieren von Prozessen genutzt werden.

Trotz des bereits effizienten Narkosegasverbrauchs der Abteilung, entschloss sich das Krankenhaus 2023 zu einer weiteren Investition in ein Software-Upgrade. Dieses führte zu einer zusätzlichen Reduzierung des Narkosegasverbrauchs um weitere 15%.

„Die langjährige und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit GE HealthCare im Bereich der Narkosegeräte stellt für mich eine noch nie erlebte Symbiose zwischen der Industrie und dem Anwender dar, die ein gemeinsames Ziel verfolgt: Patientensicherheit bei der Narkoseführung auf höchstem technischen Niveau mit dem Anspruch zu vereinen, ökonomisch, ökologisch und nachhaltig zur Schonung unserer wertvollen Ressourcen zu arbeiten.“



Prof. Dr. Christoph Wiesenack,  
Chefarzt Anästhesiologische Klinik  
Ev. Diakonieverbund Krankenhaus Freiburg

In der Kooperation hat das Evangelische Diakonieverbund Krankenhaus Freiburg, zusammen mit dem starken Partner GE HealthCare, einen besonderen Weg gefunden, das Thema Nachhaltigkeit ehrlich umzusetzen. Hier wurde Ökologie, Ökonomie und die Qualität für Medizinprodukte zusammengebracht. Es konnte im Umkehrschluss gezeigt werden, dass Ökologie durchaus einen positiven ökonomischen Faktor haben kann.

## GE Medical Systems IT GmbH

Munzinger Str. 5  
79111 Freiburg  
Tel: 0761 4543-0  
Email: PCS.Kontakt@gehealthcare.com

1. Anesth Analg 2012; 114:1081  
2. British Journal of Anaesthesia 2013; 110: 561-6  
3. Anaesth Intensive Care 2013; 41: 95-101





## Der Gesetzgeber setzt die Leitplanken für den Pfad zur Dekarbonisierung.

### Eine Festlegung mit großen Auswirkungen für die Gesundheitsbranche.

Der Gesetzgeber hat mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) und dem Wärmeplanungsgesetz (WPG) den Weg zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung im Gebäudesektor in Deutschland definiert. Für Gebäudeeigentümer ergibt sich dadurch die Möglichkeit einen gesetzeskonformen Dekarbonisierungsfahrplan zu erstellen, um bis zum Jahr 2045 die vollständige Klimaneutralität zu erreichen. Hierbei ist zu beachten, dass durch einen gut ausgearbeiteten Dekarbonisierungsfahrplan wirtschaftliche und zukunftsichere Investitionsentscheidungen getroffen werden können.

Die kommunale Wärmeplanung (KWP) spielt bei der Erstellung des Dekarbonisierungsfahrplanes eine maßgebliche Rolle. Die KWP ist im Wärmeplanungsgesetz festgeschrieben und muss von Kommunen mit mehr als 100.000 Einwohner bis zum 01.07.2026 und von Kommunen mit bis zu 100.000 Einwohner bis zum 01.07.2028 vorgelegt werden. Mit der abgeschlossenen KWP soll festgelegt werden, wo es Fernwärmenetze und Wasserstoffnetze geben wird. Es kann also hier von Vorteil sein, wenn sich ein Großverbraucher, wie ein Krankenhaus, an dem Planungsprozess für die KWP beteiligt. Es ist zu erwarten, dass nicht viele Gesundheitseinrichtungen auf ein wirtschaftlich profitables und

versorgungssicheres Wärmenetz hoffen dürfen, um die gesetzlichen Vorgaben bis 2045 zu erfüllen. In Deutschland werden aktuell nur 14 % der Haushalte über ein Wärmenetz versorgt, daher wird sich in den meisten Fällen der Gebäudeeigentümer um eine Wärmeversorgung entsprechend der Gesetzesvorgaben kümmern müssen.

Zunächst muss der Gebäudeeigentümer sondieren, ob das GEG oder das WPG für die an die Heizzentrale angeschlossenen Gebäude Anwendung findet. Das GEG wird bei einzelnen Gebäuden und bei Gebäuden mit Gebäudenetzen angewendet. Ein Gebäudenetz wird gemäß GEG wie folgt definiert: „Ein Netz zur ausschließlichen Versorgung mit Wärme und Kälte von mindestens 2 und bis zu 16 Gebäuden und bis zu 100 Wohneinheiten.“ Für die Gesundheitsbranche ist wichtig, dass Wohneinheiten nur in einem Wohngebäude vorhanden sind, wobei Wohn-, Alten- oder Pflegeheimen sowie ähnlicher Einrichtungen zu den Wohngebäuden zählen. Das bedeutet, dass Wohn-, Alten- oder Pflegeheime mit mehr als 100 Wohneinheiten in mehr als einem Gebäude unter das WPG fallen. Krankenhäuser und Rehabilitationseinrichtungen dienen nicht überwiegend dem Wohnen und sind demnach keine Wohngebäude, sondern ein

sogenanntes „Nichtwohngebäude“. Krankenhäuser mit einer Heizzentrale, die über ein Wärmenetz mehr als 16 Gebäude versorgt, fallen unter das WPG. Andere Wärmeversorgungen sind in das GEG zu verordnen.

Nach der Einordnung in das GEG oder das WPG ist von Interesse, welche Vorgaben daraus für die Gebäudeeigentümer auf der Zeitachse bis zum Jahr 2045 resultieren.

Ist das eigene Versorgungsnetz per Definition ein Wärmenetz und fällt somit in das WPG, dann gilt, dass der Anteil an Erneuerbaren Energien (EE) im Wärmenetz ab dem 01.01.2030 bei 30 % liegen muss, unabhängig davon, ob die Heizzentrale erneuert werden muss oder nicht. Ab dem 01.01.2040 müssen es 80 % sein und ab dem 01.01.2045 muss das Wärmenetz vollständig klimaneutral sein.

Kommt das GEG zum Tragen und die KWP ist abgeschlossen, müssen 65 % der sanierten Anlagentechnik fossilfrei betrieben werden. Wird die Sanierung der Heizzentrale bereits vor der KWP in der Übergangszeit vorgenommen, ist ein Hochlauf mit grünen Gasen, wie zum Beispiel Biomethan oder Wasserstoff, möglich. In diesem Fall kann eine Übergangsregelung genutzt werden, die vorsieht, dass der Anteil von grünen Gasen ab dem 01.01.2029 15 %, ab dem 01.01.2035 30 %, ab dem 01.01.2040 60 % und ab dem 01.01.2045 100 % betragen muss.

Wird aus einer Heizzentrale ein Gebäude oder mehrere Gebäude über ein Gebäudenetz versorgt muss erörtert werden, ob die Sanierung der Heizzentrale möglichst zeitnah und in der Übergangszeit durchgeführt werden soll, um die Option des Hochlaufes von grünen Gasen nutzen zu können oder ob die Energieversorgung erst nach der KWP erneuert wird. Dann müssen 65 % der sanierten Anlagentechnik mit Erneuerbaren Energien betrieben werden.

Der beste Zeitpunkt sich über die voran gegangene Vorgehensweise Gedanken zu machen ist jetzt, sodass die Möglichkeit besteht, die Übergangsregelungen nutzen zu können. Hierbei sind die zukünftigen Preise für CO<sub>2</sub>, Erdgas, Biomethan, Wasserstoff und auch der Strompreis, der bei einer Elektrifizierung der Heizzentrale zum Tragen kommen würde, zu berücksichtigen. Diese Preisentwicklungen sind heute nicht sicher vorherzusehen, daher ist es wichtig bei der Energieversorgung auf maximale Flexibilität und Eigenstromproduktion zu setzen. So kann optimal auf sinkende bzw. steigende Preise von unterschiedlichen Energieträgern reagiert werden. Die Entscheidung für den richtigen Zeitpunkt der Sanierung und die Erstellung eines passenden Dekarbonisierungsfahrplan ist natürlich ebenfalls mit dem Zustand der aktuellen Heizzentrale verbunden.

Die richtigen Entscheidungen zu treffen ist herausfordernd und Bedarf Expertise. Die GASAG Solution Plus hat langjährige Erfahrung in der Erstellung ganzheitlich gedachter Konzepte und unterstützt Sie gerne bei der Erstellung eines Dekarbonisierungsfahrplanes. Darüber hinaus sind wir Ihr Partner für die Planung, die Umsetzung und den Betrieb einer zukunftssicheren und wirtschaftlichen Anlagentechnik.



### Referenzbeispiel:

Als vor gut 10 Jahren die Marien Kliniken Siegen – **St. Marien-Krankenhaus Siegen** – auf Energiecontracting mit der GASAG Solution Plus setzten, lag das Hauptaugenmerk auf der Energiekosteneinsparung. Durch die neue Energieversorgung mit BHKW-Eigenstromerzeugung und einer neuen Dampfkonzepktion können seitdem gut 30 % Energiekosten pro Jahr eingespart werden und das ohne Investitionen durch die Kliniken. Dass fast 20 % Kohlendioxid pro Jahr weniger emittiert werden, ist ein positiver Nebeneffekt.

Nun möchten die Marien Kliniken Siegen den nächsten Dekarbonisierungsschritt gehen. Die GASAG Solution Plus hat hierzu ein Gesamtkonzept entwickelt, welches sich derzeit in der Umsetzungsplanung befindet. Zentraler Bestandteil ist ein intelligentes Energiekonzept von mehreren dezentralen Wärmepumpen, um die erheblichen Wärmeverluste in dem weit verzweigten Wärmenetz künftig zu vermeiden.

Für die übriggebliebene Dampfversorgung der Sterilisatoren werden Elektroschnelldampferzeuger installiert, was ebenfalls eine Effizienzsteigerung und Kostenreduktion mit sich bringt.

Ein weitere Maßnahme hin zur Dekarbonisierung liegt schon bei den Marien Kliniken auf dem Tisch: Derzeit werden die Dachflächen auf mögliche Photovoltaik-Installationen geprüft, um einen weiteren Schritt weg von fossilen Energien hin zu mehr Autarkie, CO<sub>2</sub>-Reduktion und Preisstabilität zu gehen..

Die **GASAG Solution Plus** mit Standorten in Berlin und Essen ist das bundesweit tätige Energiedienstleistungsunternehmen der GASAG AG.

Mit mehr als 20-jähriger Erfahrung im Geschäftsbereich Energie-Contracting versorgt die GASAG Solution Plus vornehmlich Krankenhäuser, die Wohnungswirtschaft und Kommunen.

Die GASAG Solution Plus konzipiert, plant, erstellt, finanziert und betreibt aktuell ca. **800 Energieanlagen** und liefert Wärme, Dampf, Strom, Kälte und Druckluft.

Dabei begleiten wir unsere Kunden auf dem Weg der Dekarbonisierung ihrer Immobilien - immer auch mit dem Blick auf Ökonomie, Ökologie, Nachhaltigkeit und Machbarkeit.

**Stefan Bolle • Leiter Vertrieb Essen**

02054 96954-0  
 sbolle@gasag.de  
 gasag-solution.de







## Drei Jahrzehnte für gemeinschaftlichen Klimaschutz

Im Jahr 1994 gründeten Schönauer Bürgerinnen und Bürger die Elektrizitätswerke Schönau (EWS) mit dem Ziel, gemeinschaftlich das Schönauer Stromnetz zu betreiben sowie Energiewende und Klimaschutz voranzubringen. Erste Schritte waren bereits in den 90er Jahren die Installation von Solaranlagen, zum Beispiel auf der evangelischen Kirche in Schönau, aber auch auf privaten Dächern von Schönauer Bürgerinnen und Bürgern. Zu der Zeit gab es noch keine Förderungen vom Staat, in Schönau waren die Menschen idealistisch und schritten voller Tatendrang voran.

### Ökostromversorger der ersten Stunde

1998 begannen die EWS dann mit Beginn der Liberalisierung des Strommarktes bundesweit Kundinnen und Kunden mit Ökostrom zu versorgen. Seit ihrem Beginn unterstützten die EWS ihre Kundinnen und Kunden mit ihrem Förderprogramm bei der Anschaffung einer Solaranlage. Jahr für Jahr tragen seither eine wachsende Zahl von Kundinnen und Kunden mit ihrem Förderanteil im Strompreis, dem «Sonnencent», dazu bei, dass die EWS in Deutschland eine eigene Solarförderung ermöglichen und darüber hinaus weltweit zahlreiche Klimaschutzprojekte unterstützen kann. Zudem geben die EWS verbundenen Organisation, zum Beispiel auch der Stiftung viamedica, die Möglichkeit, als Kooperationspartner eigene Kundinnen und Kunden mit Ökostrom zu versorgen und die daraus erwachsenden «Sonnencents» für eigene Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsprojekte zu nutzen.

Bis heute gehören Gemeinschaftlichkeit und Teilhabe zu den wichtigsten Werten der EWS. Diese stehen auch hinter der Entscheidung im Jahr 2009, die EWS in eine Genossenschaft umzuwandeln, weil zu dieser Zeit das Wachstum des Unternehmens eine Anpassung der Organisationsform erforderlich machte. Heute sind die

EWS mit mehr als 13.000 Genossenschaftsmitgliedern die größte Energiegenossenschaft in Baden-Württemberg und mit 200.000 Kundinnen und Kunden einer der führenden echten Ökostromversorger in Deutschland. 270 Mitarbeitende sorgen mit vollem Einsatz dafür, dass die Kundinnen und Kunden gut betreut werden, dass neue Wind- und Solarparks entstehen und dass die Genossenschaft im Sinne ihrer Mitglieder gut geführt wird.

### EWS feiern Doppeljubiläum

2024 ist für die EWS ein ganz besonderes Jahr, denn sie können ein doppeltes Jubiläum feiern: 30 Jahre Gründung der EWS Schönau und 15 Jahre EWS Genossenschaft. Die Genossenschaft ist ihren Werten treu geblieben und engagiert sich neben ihren Kernaufgaben, der Ökostromversorgung und dem Ausbau Erneuerbarer Energien, auch gesellschaftlich und politisch für Energiewende und Klimaschutz, denn die notwendigen Transformationen in unserer Gesellschaft können nur mit einem Engagement verwirklicht werden, das alle Menschen auf diesem Weg mitnimmt. Mit Veranstaltungen, wie zum Beispiel dem jährlich stattfindenden Stromseminar, Kampagnen und politischer Arbeit nehmen wir an den wichtigen gesellschaftlichen Debatten teil. Die Demokratie ist für die Umsetzung von Klimaschutz der bestmögliche gesellschaftliche Rahmen, den es von allen gesellschaftlichen Akteuren, auch von Unternehmen wie uns, aktiv zu nutzen und zu schützen gilt.



## KLIMARETTER – LEBENSRETTNER: EINFACH MITMACHEN!

Das Klimarettner-Tool bietet einen praktischen Ansatz für den Klimaschutz im Arbeitsumfeld. Mit 26 einfach umsetzbaren Maßnahmen wie „Treppe statt Aufzug“ oder „Standby vermeiden“ können Mitarbeiter\*innen des Gesundheitswesens Energie und CO<sub>2</sub> einsparen. Diese Aktionen werden innerhalb eines frei wählbaren Zeitraums durchgeführt, dabei zeigt das Klimarettner-Tool direkt wie viel CO<sub>2</sub> vermieden wird.



*Klimarettner Award 2024: Auszeichnung für nachhaltiges Engagement*

Zusätzlich unterstützt das Projekt Unternehmen und Einrichtungen bei der Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten wie dem **CSRD** und bei Zertifizierungen wie **ISO 50001**, **ISO 14001** oder **EMAS**.

Unternehmen, Teams und Einzelpersonen treten im Klimarettner-Tool in einem sportlich/spielerischen Wettbewerb um den Klimarettner-Award an, der die besten Klimarettner\*innen belohnt.

Die Klimarettner-Awards 2024 wurden im Rahmen einer feierlichen Zeremonie in den Räumen der Pronova BKK (selbst Teilnehmender) in Leverkusen verliehen. Die Preisträger aus verschiedenen Bereichen des Gesundheitswesens wurden für ihre herausragenden Leistungen ausgezeichnet.

Die Teilnahme am Projekt bietet Unternehmen zahlreiche Vorteile über den reinen Klimaschutz hinaus, darunter Sensibilisierung der Mitarbeiter\*innen, Verbesserung des Unternehmensimages und Senkung der Energiekosten. Das Projekt fördert das Wir-Gefühl und integriert einfache Klimaschutzmaßnahmen in den Arbeitsalltag.

### Machen Sie mit!

Besuchen Sie unsere Website, um mehr über das Projekt „KLIMARETTER – LEBENSRETTNER“ zu erfahren und sich anzuschließen: <https://projekt.klimarettner-lebensrettner.de/>

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages





# RLT-Opt – Tools zur Optimierung von Lüftungs- und Klimaanlage

Der Betrieb von Lüftungs- und Klimaanlage in Krankenhäusern ist bekanntermaßen enorm energieaufwändig und damit kostenintensiv. Da bereits eine Reduktion von 10% des Volumenstroms eine Reduktion von ca. 30% des Stromverbrauchs erzielt und damit ebenso viel Energie- und Kosteneinsparung bringt, ist eine gezielte Betriebsoptimierung von Lüftungs- und Klimaanlage immer sinnvoll.

## Einfach nutzbare Tools zur Erfassung des Ist-Zustands und Betriebsoptimierung

Im Forschungsprojekt RLT-Opt ([www.rlt-opt.de](http://www.rlt-opt.de)) haben wir einfach nutzbare Tools zur Analyse und Betriebsoptimierung von raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) entwickelt. **Das Resultat war eine durchschnittliche Reduktion des Stromverbrauchs um beeindruckende 30%. In großen Einrichtungen führt dies zu Einsparungen in der Größenordnung von 10.000 bis 100.000 Euro.** Die Tools wurden in 4 großen Liegenschaften erprobt, u.a. im Diakonie-Krankenhaus Stuttgart.

Die frei verfügbaren Excel-basierten Tools (siehe Bild) ermöglichen eine systematische Erfassung des Ist-Zustands der RLT-Anlage, erste Optimierungen (Anpassungen des Volumenstroms) sowie eine Abschätzung der Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen. Kennzahlen und Sensordaten werden in intuitiven und leicht anpassbaren Dashboards visualisiert, was eine klare und verständliche Darstellung ermöglicht (siehe Bild). Ein Demo-Dashboard mit Live-Betriebsdaten steht unter <https://tinyurl.com/rltopt> zur Verfügung. Nutzen Sie

die Chance, mit Hilfe der Tools Ihre Anlagen zu optimieren.



## EFFIZIENZBOARD

**Forum zur Energieeffizienz  
Offen für Alle, unabhängiger Austausch zu allen Energieeffizienzthemen**

In unserem Effizienzboard ([www.effizienzboard.de](http://www.effizienzboard.de)) präsentieren wir die Ergebnisse des Forschungsprojekts RLT-Opt und stellen eine kostenlose Plattform für den Dialog und Austausch für alle Interessierten bereit.

Die Tools und wertvollen Erkenntnisse aus dem Projekt RLT-Opt werden im Effizienzboard zur Verfügung gestellt. Tauchen Sie ein in die Welt der Energieeffizienz und entdecken Sie, wie unsere Innovationen dazu beitragen, den Energieverbrauch nachhaltig zu senken und erhebliche Kosteneinsparungen zu erzielen. Aktuell wird das Effizienzboard von unseren Forschungspartnern moderiert. Diese Plattform bietet Mitgliedern die Möglichkeit, Erfahrungen zu teilen, Herausforderungen zu diskutieren und innovative Lösungen zu entwickeln.

Jeder ist eingeladen, sein Wissen beizusteuern und von den Erkenntnissen anderer zu profitieren – ganz ohne kommerzielle Interessen. Werden Sie Teil einer engagierten Gemeinschaft, die sich der Förderung der Energieeffizienz verschrieben hat. Ihr Beitrag zählt – gestalten wir gemeinsam eine nachhaltige Zukunft!

Das Projekt RLT-Opt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung (Förderkennzeichen 03EN1037A-D) gefördert.



## Kontakt



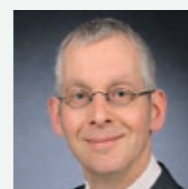
**Effizienzboerse  
Deutschland**

Effizienzboerse Deutschland,  
Dipl.-Ing. Christoph Schüring,  
[ch.schuering@effizienzboerse.com](mailto:ch.schuering@effizienzboerse.com),  
Tel. 0711 - 402 611 0  
[www.effizienzboerse.com](http://www.effizienzboerse.com)



**Fraunhofer  
IOSB**

Fraunhofer IOSB,  
Dr. Thomas Bernard (Projekt-Koordinator RLT-Opt),  
[thomas.bernard@iosb.fraunhofer.de](mailto:thomas.bernard@iosb.fraunhofer.de),  
Tel. 0721-6091-360  
[www.rlt-opt.de](http://www.rlt-opt.de)



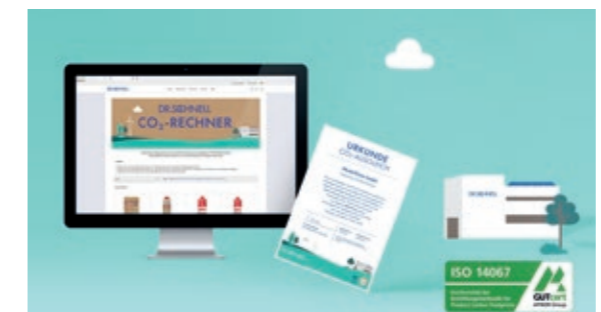
# Mit DR.SCHNELL auf dem Weg zur nachhaltigeren Hygiene

Der Klimawandel ist das große Thema des 21. Jahrhunderts. Dabei sind alle Branchen gefordert, ihre Treibhausgasemissionen zu minimieren, natürlich auch das Gesundheitswesen. Dessen Anteil an den Gesamtemissionen in Deutschland liegt bereits bei über 5%, infolge der durch den Klimawandel erwartbaren zusätzlichen Gesundheitsrisiken könnte er weiter steigen.

Doch der Sektor hat die Zeichen der Zeit erkannt. Bis 2030 soll das Gesundheitswesen klimaneutral werden, forderte der 125. Deutsche Ärztetag schon 2021. Neben Energiebeschaffung, -erzeugung oder dem Fuhrpark sind es zugekaufte Produkte und Dienstleistungen, die den eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck beeinflussen, darunter auch Reinigungs- und Desinfektionsprodukte.

Hier kommt DR.SCHNELL ins Spiel, ein Vorreiter nachhaltiger Reinigungsmittel für Hygiene in Gebäuden, sicherer Desinfektionsmittel für Hände und Flächen sowie desinfizierenden Textil-Waschmitteln. Das Familienunternehmen begreift Hygiene als ganzheitliche Aufgabe mit einem besonderen Fokus auf die Entwicklung nachhaltigerer Reinigungsprodukte und Dienstleistungen für den professionellen Bereich.

## Fokus auf Nachhaltigkeit



Kern dieser Entwicklung ist dabei der hauseigene CO<sub>2</sub>-Produktrechner auf Basis einer ISO14067-zertifizierten Berechnungsmethode. Dieser kann für jedes DR.SCHNELL-Produkt von der Rohstoffbeschaffung über Produktion, Verpackung und Logistik bis zur Entsorgung nach dem Ansatz Cradle-to-Grave CO<sub>2</sub>-Emissionen auf das Gramm genau berechnen und ausweisen.

Emissionstreiber werden so punktgenau ermittelt und Maßnahmen zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks eingeleitet. Die Transparenz in Sachen CO<sub>2</sub>-Emissionen ist auch für die Kundschaft ein sehr nützliches Werkzeug. Diese erhält ein Bild der durch Reinigungs- und Desinfektionsmittel anfallenden Emissionen und kann

im Anschluss zum nachhaltigeren Produkteinsatz von kompetenten DR.SCHNELL-Mitarbeiter:innen beraten werden.

Die hauseigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung erschließt durch die Ermittlung der Emissionswerte wiederum neue Handlungsfelder. Über Produkt- und Verpackungsinnovationen sollen CO<sub>2</sub>- und RCI-Werte (Renewable Carbon Index) sowie Umweltkennzahlen wie etwa der Beitrag zur Bodenversauerung oder der verursachte Flächenverbrauch verbessert werden.

Ergebnis dieser Entwicklung ist die DR.SCHNELL ECO Collection als ökologisches Komplettpaket für die tägliche Unterhaltsreinigung in Gebäuden und Küchen. Die Produktreihe mit Eco-Versionen der Markenprodukte um MILIZID, FOROL oder der GLASFEE ist ausgezeichnet mit dem EU Ecolabel für besonders umweltschonende Produkte und Cradle-to-Cradle-Goldstatus für besonders hohe Kreislauffähigkeit.

Einen Schritt weiter gehen die innovativen ECOLUTION-Produkte. Hier liegen der Sanitärreiniger MILIZID und der Universalreiniger FOROL in Form eines flüssigen Ultrahochkonzentrats sowie eines Granulat-Sticks vor, dazu wurden wasserlösliche FLOOR PODS zur Bodenreinigung entwickelt. Sie sind die nachhaltigsten und platzsparendsten DR.SCHNELL-Produkte und erzeugen durch stark reduzierten Verpackungsanteil und ultrahochkonzentrierte Formulierungen die höchste CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion im Vergleich zu konventionellen DR.SCHNELL-Produkten.

Wirtschaftliche, werterhaltende Pulverwaschmittel wie das desinfizierende RAPA EXTRA und effektive, automatisch dosierte Flüssigwaschmittel wie das VAH-gelistete PRIMA PERFORMANCE für Textilien, ökologische Produkte für Küchenumfeld, manuelles und maschinelles Geschirrspülen sowie sichere Hände- und Flächendesinfektion ergänzen das umfangreiche Produktangebot im Gesundheitswesen und sorgen für maximale Zufriedenheit.

Für diese stehen die Menschen von DR.SCHNELL ein. Das Unternehmen strebt nach perfekter Kombination aus persönlichem Einsatz und der Betreuung vor Ort sowie einer bestmöglichen digitalen Unterstützung. Persönliche Ansprechpartner:innen von DR.SCHNELL sind für alle Anliegen in den Aufgabenbereichen rund um die professionelle Reinigung und Desinfektion für die Kundschaft da. Diese persönliche Nähe bildet die Basis für das DR.SCHNELL Service-Prinzip.

**DR.SCHNELL**

DR.SCHNELL GmbH & Co. KGaA  
Tanusstr. 19, 80807 München, Deutschland  
[www.dr-schnell.com](http://www.dr-schnell.com)  
[info@dr-schnell.com](mailto:info@dr-schnell.com)  
Tel. +49 89 3506080





Überwachen Sie Ihre Netzqualität auf einen Blick, auch ohne Power Quality Fachkenntnisse: mit dem Power Quality Maintenance Dienst.

## Energie-Check: mit dem 360° Energiemanagement Energieverschwendern und Störquellen auf der Spur

Kliniken stehen vor der anspruchsvollen Aufgabe, eine bezahlbare und vor allem eine ausfallsichere Gesundheitsversorgung sicherzustellen. In diesem Kontext ist eine eigene zuverlässige Energieversorgung unerlässlich, da nahezu alle Aspekte des Klinikbetriebs von elektrischer Energie abhängig sind - sei es die Beleuchtung oder die Versorgung lebenserhaltender Maschinen.

### Die Symptome: Netzzrückwirkungen und Energiekosten

Vor diesem Hintergrund stehen aktuell zwei Themen im Fokus: störende Rückwirkungen im Stromnetz und steigende Energiekosten.

Viele Kliniken sind auf Störungsfälle, wie Blackouts, eingerichtet und können im Ernstfall das SV-Netz, das lebensnotwendige Einrichtungen versorgt, über die Netzersatzanlage mit Strom betreiben – zumindest in der Theorie. Denn die Stromnetze in Kliniken sind oft veraltet und können den stark gewandelten Verbrauchern nicht mehr gerecht werden. Modernisierte, leistungselektronische Geräte führen häufig zu Netzzrückwirkungen und dadurch zu Ausfällen von Maschinen aller Art. Durch den Anschluss an das öffentliche Stromnetz werden diese größtenteils kompensiert. Im Notfall, wenn das SV-Netz im Inselbetrieb ohne Unterstützung des öffentlichen Netzes betrieben wird, steigen jedoch genau diese Netzzrückwirkungen an und der Klinikbetrieb kann eventuell nicht mehr aufrechterhalten werden.

Bei einem Workshop mit technischen Klinikleitern haben uns einige berichtet, dass sie sich nicht mehr trauen einen Schwarzstarttest durchzuführen oder vorher sensible Verbraucher wie z.B. das MRT vom Netz schalten.

Und die Herausforderungen werden nicht weniger. Aufgrund des 24-Stunden-Betriebs und der Sicherstellung einer durchgehenden Energieversorgung entsteht ein hoher Energieverbrauch. Die gestiegenen Energiekosten und die Anforderungen beispielsweise aus dem Energieeffizienzgesetz stellen viele Krankenhäuser vor neue Aufgaben. Doch was wäre, wenn es eine Lösung für beide Herausforderungen gäbe?

### Die Diagnose: 360° Energiemanagement

Bei einem genaueren Blick auf die Herausforderungen lässt sich feststellen, dass diese eines gemeinsam haben: Sie können mit dem KBR 360° Energiemanagement in Angriff genommen werden. Dieser ganzheitliche Ansatz umfasst alle Bereiche des Energiemanagements, von der Netzqualität bis hin zur Messung und Visualisierung von Energiedaten.

Das Ziel ist, den Endenergiebedarf zu reduzieren und die Betriebssicherheit zu erhöhen. Ihr Sicherheitsbonus: langlebige Qualität aus einer Hand und „Made in Germany“. Doch wie kann das ganze umgesetzt werden?

### Netzzrückwirkungen: Vorsorge ist die beste Behandlungsmethode

Eine Schlüsselkomponente ist die frühzeitige Identifikation von Störquellen im Stromnetz durch eine kontinuierliche Überwachung. Dadurch können Ausfälle vermieden und Folgekosten minimiert werden.

Die Experten des KBR Power Quality Service gehen dabei wie ein Detektiv vor. Im ersten Schritt ermitteln sie mit einer mobilen Messung im SV-Netz den Ist-Zustand

während des Notstromtests. Werden grenzwertige Oberschwingungspegel gemessen, sollte ein aktiver Leistungsfilter vom Typ multiwave active eingebaut werden, der die Störlast reduziert.

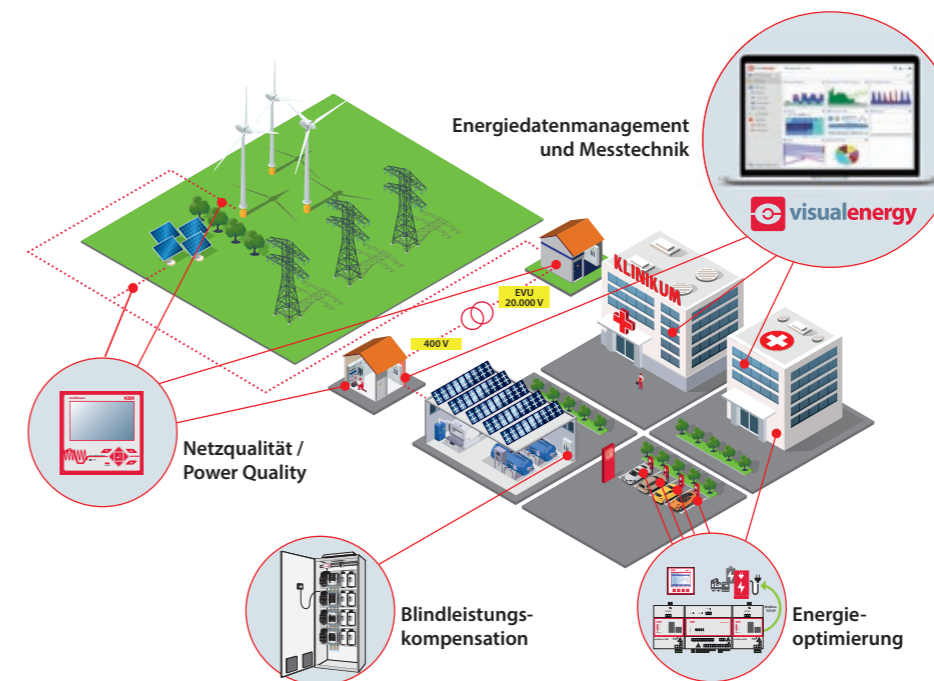
Um dauerhaft die Netzverhältnisse zu überwachen, werden beim KBR Power Quality Maintenance Dienst festinstallierte Netzanalyse-Messgeräte der multi-mess-PQ Serie eingebaut. Diese messen die Netzqualität und geben über den PQ-Maintenance-Dienst wöchentlich Statusberichte ab. Dadurch können nun frühzeitig Maßnahmen ergriffen werden, falls es zu erhöhten Netzzrückwirkungen kommen sollte.

### Energiekosten: Mit einer Lupe den Energieverschwendern auf der Spur

Um Transparenz in den Umgang mit Energie zu bringen ist auch hier Detektivarbeit gefragt. Ein effektives

Energiedatenmanagement wie visual energy dient dabei als Lupe, um zu visualisieren, was auf den ersten Blick nicht ersichtlich ist, und so Energieverschwender aufzudecken.

Man muss kein Sherlock Holmes sein, um zu erkennen, dass die schnellste Einsparung in der Verhinderung von unnützlich verbrauchter Energie liegt. Deshalb werden mit visual energy der Ist-Zustand und die Möglichkeiten, welche Energieeinsparungen umgesetzt werden können, bestimmt. Nach der Umsetzung von Maßnahmen für die Energieeffizienz werden diese auf ihre Wirksamkeit überprüft. Mit einer Vielzahl an Tools unterstützt die Software dabei bei allen Aufgaben wie der Einhaltung der ISO 50001 Norm sowie der Analyse der Energieverbräuche. Dies betrifft auch alle anderen Versorgungsmedien, wie z.B. Gas-, Wasser- oder Temperaturerfassungen.



Das KBR 360° Energiemanagement umfasst alle Bereiche des Energiemanagements, von der Netzqualität bis hin zum Energiedatenmanagement.

### Prognose und weiterer Behandlungsplan

„Gerade für den hohen Versorgungsbedarf von Kliniken bietet der Einsatz der KBR Hard- und Software einen messbaren Mehrwert“, so Simon Tempelmeier, Produktmanager bei KBR „denn er geht bei uns weit über das Thema Energiedatenmanagement hinaus“. So unterstützt KBR auch bei weiteren Themen wie der Lastspitzenoptimierung oder Blindstromkompensation. Das umfassende KBR 360° Energiemanagement ist folglich eine ganzheitliche Lösung, um die herausfordernden Energiethemen anzugehen, die Betriebssicherheit zu erhöhen und gleichzeitig Kosten einzusparen.

KBR bietet kostenfreie Webinare zu den Themen Power Quality und Energiedatenmanagement an, um Interessierten eine umfassende Beratung zu bieten. Auf Nachfrage gehen wir auch speziell auf den Gesundheitsbereich ein.

Erfahren Sie mehr über die Vorteile des 360° Energiemanagements.

Ihre Jessica Schildbach  
Technisches Marketing KBR GmbH  
info@kbr.de  
09122 63730





**Buderus**

Heizsysteme mit Zukunft.

# Wir sind ein starker Partner für das Gesundheitswesen.

Wir bieten komplette Systemlösungen mit modernster Regelungstechnik für Mittel- und Großanlagen. Unsere langjährige Erfahrung sichert die Planung und Umsetzung komplexer Anlagen und Projekte. Denn Heizsysteme im Bereich Gesundheitswesen müssen stets störungsfrei, zuverlässig und kosteneffizient arbeiten. Mehr unter [www.buderus.de/de/branchen/gesundheitswesen](http://www.buderus.de/de/branchen/gesundheitswesen)

