

Klinergie Magazin

Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit in Kliniken

009 | September 2021



Kreislaufwirtschaft



Hygiene



Energiemanagement



Ökostrom

Betriebskosten senken!

Tauschen Sie jetzt alte Ventilatoren in Lüftungsgeräten und nutzen Sie die staatlichen Förderprogramme!
Senken Sie aktiv Ihre Betriebskosten. In den meisten Fällen amortisiert sich der Austausch in kürzester Zeit!

- » Ideal für die Nachrüstung in Bestandsanlagen
- » Einfache Reinigung und Wartung
- » Redundanz (ausfallsicher)
- » Hocheffiziente EC-Technologie
- » Flexible und kompakte Bauweise
- » Unkomplizierter Austausch

DEUTSCHLAND
MACHT'S
EFFIZIENT.



ECFanGrid
RETROFIT SOLUTIONS

www.ECFanGrid.de



Bei einer ECFanGrid handelt es sich um parallel betriebene EC-Ventilatoren. Das ECFanGrid Retrofit Kit ist ein Komplettsystem, um riemengetriebene oder direktgetriebene Ventilatoren in Bestandsanlagen umzurüsten. Ein großer, ineffizienter Ventilator wird durch mehrere kleine, hocheffiziente EC-Ventilatoren ersetzt. Das an ein bestehendes Lüftungsgerät adaptiv anpassbare Kit beinhaltet bereits alle notwendigen Teile für die Umrüstung: Ventilatoren, Schaltschrank, Blechteile und Schrauben.

Das Einsparpotential ist bei Anlagen mit hoher Laufzeit, wie es im Gesundheitssektor der Fall ist, enorm. Ferner kann bei sensiblen Einsatzbereichen, wie beispielsweise in Krankenhäusern, das Ausfallrisiko des Lüftungsgerätes durch die Redundanz der ECFanGrid nahezu auf null minimiert werden. Weitere Informationen und Projektbeispiele finden Sie auf unserer neuen Website www.ECFanGrid.de.

Rosenberg Ventilatoren GmbH
Maybachstr. 1/9 • D-74653 Künzelsau-Gaisbach
Fon. +49 (0)7940 / 142-115 • Fax. +49 (0)7940 / 142-111
ECFanGrid@rosenberg-gmbh.com • www.ECFanGrid.de

rosenberg
THE AIR MOVEMENT GROUP

ECO FIT
ETRI

Liebe Leserinnen und Leser,



am 29. April 2021 haben die Verfassungsrichter des Bundesverfassungsgerichts den Klimaschutz in Deutschland dauerhaft verbindlich gemacht. Mit dem Urteil wird klar, dass Klima- und Ressourcenschutz in Deutschland wesentlich mehr Gewicht bekommen wird und wir für die kommenden Generationen Verantwortung übernehmen müssen. Die Gesetzgeber haben das Bundes-Klimaschutzgesetz daraufhin sehr zügig wesentlich verschärft.

Wir wissen heute nicht, wie die Bundestagswahl am 26. September ausgehen wird. Klar ist jedoch, dass neue gesetzliche Grundlagen mehr Anstrengungen und Veränderungen einfordern werden. Damit wird ein wichtiger Rahmen gegeben, um Klima- und Ressourcenschutz verbindlich in unser Leben zu bringen. Keine Floskeln, keine großen Worte, Aktivitäten und Taten werden jetzt gesetzlich eingefordert!

Das Gesundheitswesen als wichtige Branche, die immerhin für ca. 12 % des Bruttoinlandprodukts steht, sollte dieser Entwicklung nicht hinterherlaufen. Wir möchten Ihnen mit der neunten Ausgabe des Klinergie-Magazins nachhaltige Impulse für innovative Wege geben. Ich möchte Sie gerne zum Aktivisten machen und wünsche Ihnen eine konstruktive Lektüre.

Mit freundlichen Grüßen,

Ihr

Franz Daschner

Prof. Dr. Franz Daschner
Vorstandsvorsitzender Stiftung viamedica

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

Inhaltsverzeichnis

- 5 Vom Einwegprodukt zum Stoffkreislauf – Ressourceneinsatz in Kliniken neu und nachhaltig denken
- 6 Ein wichtiger Meilenstein in der Krankenhaushygiene – Interview mit Prof. Franz Daschner und Heiner Ophardt zur Entwicklung eines universellen Hygienespenders
- 8 Besser mit System – Heiz- und Klimatisierungstechnik in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen
- 11 Forschungsprojekt: RLT-Opt „Raumluftechnische Anlagen optimieren“
- 12 Klimaneutrale Klinik – Von der Pflicht zur Kür
- 14 Blackout im Klinikum – Netzanalysen geben Sicherheit
- 16 Gemeinschaftlicher Klimaschutz, der wirkt – Kooperation der Elektrizitätswerke Schönau und der Stiftung viamedica
- 18 Schädlingsfreihaltung 4.0
- 20 Klimaretter – Lebensretter: Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz
- 22 Aus der Pandemie lernen – Mehr Sicherheit für die Notaufnahme
- 24 Dekarbonisierung von Krankenhäusern – Der Weg ist das Ziel!
- 26 Krankenhausmanagement „Neu denken“ – Unser Weg in die Zukunft

Veranstaltungshinweis

Beschaffungskongress der Krankenhäuser
- Mit Schwerpunktthema Nachhaltigkeit –
01.- 02.12. 2021, www.beschaffungskongress.de

Impressum

Herausgeber: viamedica – Stiftung für eine gesunde Medizin
c/o Institut für Infektionsprävention und Krankenhaushygiene
Universitätsklinikum Freiburg
Breisacher Str. 115b
79106 Freiburg
Tel. 0761 27082190
www.viamedica-stiftung.de

Redaktion: Caroline Haßler, Stefanie Hertlein, Markus Loh,
Amely Reddemann
Layout: Tobias Binnig, gestalter.de
Auflage: 5.000

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

Bilder – Quellen und Copyrights

Titel © ok-foto – stock.adobe.com; S. 5 © damedias – stock.adobe.com; S. 7 © Ophardt; S. 8-10 © Buderus; S. 11 © IBDM GmbH; S. 12-13 © ECG; S. 14 © Jacob Lund – stock.adobe.com; S. 15 © KBR; S. 16 © 3R – stock.adobe.com; S. 17 © LANGBRET; S. 18 © MQ-Illustrations – stock.adobe.com; S. 19 © Gemex; S. 21 © Universitätsklinikum Freiburg; © Helios Klinikum Hildesheim; S. 22 © marikpeter – stock.adobe.com; S. 23 © Wellnhofer Designs – stock.adobe.com; S. 24-25 © GASAG; S. 26-27 © Sitex; andere © Stiftung viamedica.

Vom Einwegprodukt zum Stoffkreislauf: Ressourceneinsatz in Kliniken neu und nachhaltig denken

Die Stiftung viamedica will Kliniken den Weg zu ressourcenschonenden Produkten ebnen und durch den Dialog zwischen Nutzern, Einkäufern und Herstellern ökologische Alternativen etablieren.

Das deutsche Gesundheitswesen als stark wachsender Wirtschaftssektor hat sich in den vergangenen Jahren zu einem Großverbraucher vieler relevanter Ressourcen entwickelt. Der gesamte Rohstoffkonsum des Sektors beläuft sich nach aktuellen Berechnungen auf ca. 107 Millionen Tonnen pro Jahr (2016) und nimmt damit immerhin rund 5 Prozent des gesamten deutschen Rohstoffkonsums ein (Fraunhofer ISI/UBA)¹. Ein mittleres Krankenhaus produziert allein ca. sieben bis acht Tonnen Abfall pro Tag. Auf alle Kliniken hochgerechnet sind das ca. 4,8 Millionen Tonnen. Dabei sind rund 60 Prozent aller medizinischen Abfälle, die in Entsorgungsanlagen in Deutschland entsorgt werden, hausmüllähnliche Abfälle.²

Die aktuelle Studie „Ressourcenschonung im Gesundheitswesen“³ des Umweltbundesamt hat diese Problemlage ausführlich analysiert und das Feld Medizinprodukte als eine vielversprechende Stellschraube zur Minimierung des Ressourcenkonsums identifiziert. Da die Branche massiv auf Einwegprodukte setzt, birgt eine Trendumkehr großes Potenzial. Gründe für diese Entwicklung sind nach der Stakeholder-Befragung des Fraunhofer ISI insbesondere die strengeren Hygieneanforderungen, das einfachere Handling von Einwegprodukten durch das Personal sowie die Maßnahmen von Herstellern gegen eine Aufbereitung von Produkten (z.B. Verwendung thermolabiler Materialien, aktives „Sperren“ der Wiederverwendung durch eingebaute Chips, Zulassung als Einwegprodukt).

Durch die Corona-Pandemie hat sich die Beschaffung von Gesundheitsgütern – vor allem medizinischer Einwegprodukte (Masken, Schutzkleidung, Test-Kits etc.) nochmals beschleunigt und stellt das Abfallmanagement im Gesundheitswesen vor neue Herausforderungen.⁴

In Kliniken hat sich ein erstes Bewusstsein entwickelt und insbesondere die zunehmende Verwendung von Einwegartikeln wie z.B. chirurgische Instrumente wird vermehrt als großes Umweltproblem erachtet. Oft sind jedoch wirtschaftliche Zwänge bei der Beschaffung, Zeitdruck oder auch Personalengpässe Hemmnisse, die ökologisches Handeln ausbremsen. Auch die Ausnahmesituation in der anhaltenden Pandemiezeit hat bestehende Bestrebungen verschleppt.



Die Stiftung viamedica will das Thema Ressourcenschonung verstärkt in der Klinikwelt verankern. Eine erste beauftragte wissenschaftliche Analyse einer Einweg-Patientenwaschschüssel aus Kunststoff hat untermauert: CO₂-Fußabdruck und Wirtschaftlichkeitsanalyse bestätigen, dass Mehrwegprodukte oder die Verwendung von Kunststoffzyklen die ökologisch besseren Alternativen sind (siehe KlinergieMagazin 2020). In Zusammenarbeit mit Partnern aus Kliniken, Einkäufern und Herstellern will viamedica praktikable Lösungen erarbeiten und in einem ersten Schritt Kunststoffprodukte (Einweg und Mehrweg) identifizieren, die aus Rezyklat-Materialien produziert werden können. Im Fokus liegen sämtliche Produkte aus Kunststoff, auch Verpackungsmaterialien wie beispielsweise Kanister. Einbezogen werden auch unkritische Medizinprodukte wie u.a. Patientenwaschschüsseln. Gleichzeitig soll eine Verwendung von sortenreinen Materialien die Recyclingfähigkeit sichern und dadurch ein Kreislauf im Gesundheitswesen initiiert werden. Geprüft werden könnten auch Rücknahmesysteme, die den Kunststoff praktisch in ein geschlossenes System überführen. Ökologische Fußabdrücke und Wirtschaftlichkeitsanalysen verifizieren die Produktauswahl und bieten Entscheidungsträgern eine Argumentationsgrundlage. Diese nachhaltigen Leuchtturm-Produkte sollen die Branche motivieren, Ressourcenschonung aktiv anzugehen und außerdem die gewonnenen Erkenntnisse auf weitere Produkte – auch Medizinprodukte – zu übertragen.

Stefanie Hertlein, Stiftung viamedica

¹ www.umweltbundesamt.de/publikationen/ressourcenschonung-im-gesundheitssektor

² www.abfallmanager-medizin.de/themen/krankenhausabfaelle-abfaelle-aus-der-humanmedizinischen-oder-tieraerztlichen-versorgung/

³ www.umweltbundesamt.de/publikationen/ressourcenschonung-im-gesundheitssektor

⁴ <https://noharm-global.org/articles/news/global/sustainable-procurement-can-drive-global-recovery-covid-19>

Ein wichtiger Meilenstein in der Krankenhaushygiene

Interview mit Prof. Franz Daschner, ehemaliger Direktor des Instituts für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene am Universitätsklinikum Freiburg und Heiner Ophardt, CEO der Firma OPHARDT Hygiene Technik GmbH + CO. KG zur Entwicklung eines universellen Hygienespenders.



Prof. Franz Daschner

Ehemaliger Direktor des Instituts für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene am Universitätsklinikum Freiburg



Heiner Ophardt

CEO OPHARDT Hygiene Technik GmbH + CO. KG

Erzählen Sie aus Ihrer Sicht, wie es damals zu der Zusammenarbeit mit Ophardt-Hygiene kam.

Daschner: Als ich 1976 als erster Hygieniker an einer Universitätsklinik in Baden-Württemberg nach Freiburg berufen wurde, herrschte bezüglich Händedesinfektionsmittel und vor allem Desinfektionsmittel-Spender ein totales Chaos. Es gab mindestens zehn verschiedene Händedesinfektionsmittel und mindestens fünf verschiedene Händedesinfektionsmittel-Spender. Das schönste Modell war ein Spender aus Glas, der fest mit der Wand verschraubt war, oben einen Schraubverschluss hatte, durch diese Öffnung musste der Spender dann befüllt werden. Um den Spender zu reinigen, musste er mühsam aus seiner Halterung von der Wand herausgenommen und manuell gereinigt werden. Ich wollte so schnell wie möglich einen Standard-Spender für das ganze Klinikum und nur zwei Händedesinfektionsmittel. Der Spender sollte leicht zu reinigen und sogar sterilisierbar sein, vor allem aber so gestaltet werden, dass die Flaschen verschiedener Hersteller in ihn hineinpassen. Ich weiß nicht mehr ganz genau, wie Ophardt und ich zusammenkamen, auf jeden Fall hatte Ophardt das mit Abstand beste System.

Wie sind Sie auf die Idee gekommen, sich auf das Spendersystem zu fokussieren und wo lagen die technischen Herausforderungen damals?

Ophardt: Unser Antrieb war ganz klar, den Krankenhäusern einen universellen Hygienespender anzubieten. Somit stand das Thema „Versorgungssicherheit“ sicherlich ganz weit oben. Durch die Entwicklung des ingo-man® Spenders und Einführung der Euroflasche waren die Betreiber flexibel und nicht mehr an einzelne Desinfektionsmittelhersteller gebunden. Dies sorgte für Aufatmen in den Kliniken – das haben wir schon registriert.

Technisch bestand die Herausforderung darin, eine zuverlässige Dosierung der alkoholbasierten Präparate zu garantieren. Denn die Dichtungen der damaligen Spendersysteme hielten den neuen Mitteln häufig nicht stand. Mit dem ingo-man® ist es uns gelungen, dieses Problem zu lösen. Ebenso war uns der hygienische Aspekt wichtig: Die geringe Kontaktfläche des Bedienelements und die Möglichkeit, den Spender zu autoklavieren, erfüllten höchste hygienische Ansprüche.

Wie wirkte sich die gemeinsame Entwicklung eines Spenderformats damals konkret auf den Klinik-Alltag aus?

Daschner: Das Wichtigste war ein Standard für das ganze Klinikum und die Unabhängigkeit von allen Händedesinfektionsmittel-Herstellern, die, um die Kliniken ökonomisch abhängig zu machen, kostenlos Spender lieferten, in die aber nur die Flaschen ihres eigenen Produktes passten. Die Hersteller mussten nun Flaschen liefern, die in den Ophardt-Spender passten. Die Folge waren erhebliche Preisreduktionen, weil die Hersteller unbedingt das Klinikum Freiburg, das damals das größte Universitätsklinikum Deutschlands war, beliefern wollten.

Welche unternehmerischen Schritte mussten bei OPHARDT umgesetzt werden, um das System erfolgreich in den Kliniken einzuführen?

Ophardt: Mein Vater, Hermann Ophardt, entwickelte als Ingenieurbüro unterschiedlichste Hygienelösungen für viele industrielle Anwendungen. Als sich der Erfolg des Spendersystems abzeichnete, wurde diesmal in die Produktion investiert. In Issum am Niederrhein entstand die erste Fertigungsstätte und somit die Keimzelle der OPHARDT Unternehmensgruppe.



Und wie hat sich der ingo-man® im Laufe der Zeit weiterentwickelt?

Ophardt: Der enge Dialog mit Hygiene-Experten war und ist uns immer wichtig. Der langlebige ingo-man® hat sich funktional enorm weiterentwickelt. Die Frontentnahme der Pumpe ist, denke ich, sehr wichtig. Der schnelle Pumpenwechsel ohne Werkzeuge und die Flexibilität für das kommende Jahrzehnt, sowohl neue Pumpensysteme als auch umweltfreundliche Verpackungen ohne den Austausch der installierten Spender einzusetzen, reduzierten die Lebenszykluskosten signifikant. Die berührungslose Bedienung und die Idee, das Gehäuse in Signalfarbe zu gestalten, sind weitere wichtige Meilensteine auf dem Weg einer verbesserten Händehygiene-Compliance. Natürlich fließt unser umfassendes Wissen im Bereich der Pumpentechnik, insbesondere die Alkohol-Schaumpumpen-Technologie, in die Produkt-Weiterentwicklungen ein.

Heute ist der ingo-man® sogar smart und stellt den Hygienefachkräften wichtigen Daten bereit, um das Handhygieneverhalten im Krankenhaus zu verbessern. Unsere Spender geben z.B. dem Anwender über die ausreichende Applikation der gewünschten Desinfektionsmenge ein direktes und automatisches Feedback in visueller Form.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf Software-Lösungen, um die erfassten Spenderdaten sinnvoll einzusetzen. Zum Beispiel geht es um den bedarfsgerechten Austausch der Euroflaschengebinde in den Spendern oder um die Analyse der Hygieneinfrastruktur. Auch die Frage, ob genügend Spender optimal in den Workflow eingebunden sind, wird beantwortet.

Mit dem Blick auf die Gegenwart: Wieso ist das Euroflaschen-Format für Sie immer noch der absolute Standard in deutschen Krankenhäusern und unverzichtbar?

Daschner: Der Ophardt-Spender mit dem Euroflaschen-Format hat sich Jahrzehnte bewährt, warum sollte das System gewechselt werden, dafür gibt es überhaupt keinen Grund, weder ökonomisch noch praktisch.

Wie sieht der Desinfektionsmittelspender der Zukunft aus - auch wenn wir an die Umwelt denken?

Ophardt: Ganz klar geht es wie erwähnt weiter in Richtung Digitalisierung. Wenn wir an das Krankenhaus denken, müssen wir unter anderem über die Entlastung des Hygienepersonals sprechen. Ein aufwendiges Dokumentieren von Verbrauchsdaten ist aus meiner Sicht nicht mehr zeitgemäß.

Um den Verbrauch von Einwegbatterien zu reduzieren, entwickeln wir ein berührungsloses Spendersystem mit Brennstoffzelle. Das Alkohol-Desinfektionsmittel dient sowohl zur Desinfektion als auch als Energiequelle.

Natürlich ist uns der Umweltgedanke sehr wichtig. Zum Beispiel setzen wir für unsere hygienischen Einwegpumpen auf vollständig recycelbare Materialien. Übergeordnet haben wir uns als Unternehmen das Ziel gesetzt, ab spätestens 2045 klimaneutral zu sein.

Abschließend die Frage: Was ist neben dem einheitlichen Euro-Flaschenstandard die wichtigste Innovation des entwickelten Spender-Systems – auch mit Blick auf den Klinikalltag und die Krankenhaushygiene?

Daschner: Für den Klinikalltag ganz einfach: Auf jeder Station und auch sonst überall hängt nur ein Spender, einfach zu bedienen, mit Verlaub: idiotensicher. Wer mit uns ins Geschäft kommen will, muss Gebinde liefern, die in den Spender passen. Mit anderen Worten: Das Klinikum bestimmt das Geschäft und nicht die Hersteller.



Die inhabergeführte, mittelständische Unternehmensgruppe OPHARDT Hygiene entwickelt, fertigt und vertreibt ein komplettes Produktportfolio funktionaler Spendersysteme und Komplettlösungen zur Umsetzung höchster Hygienestandards in den Bereichen Medizin, Pharmazie und Lebensmittel verarbeitendes Gewerbe ebenso wie zur Verwendung in öffentlichen Waschräumen und Sanitärbereichen. An sieben Produktionsstandorten weltweit arbeiten über 1.000 Mitarbeiter täglich daran, den OPHARDT Hygiene Leitsatz „Break the Chain of Infection“ erfolgreich umzusetzen.

Besser mit System

Die Heiz- und Klimatisierungstechnik in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen muss höchsten Ansprüchen genügen und effizient arbeiten. Buderus unterstützt mit maßgeschneiderten Systemlösungen.



Einrichtungen des Gesundheitswesens können ihre laufenden Energiekosten durch effiziente Heiz- und Klimatisierungstechnik deutlich senken.

Entscheider und Anlagenbetreiber im klinischen Bereich brauchen vor allem eines, wenn es um die technische Infrastruktur geht – maximale Betriebssicherheit sowie die Gewissheit, dass alles optimal funktioniert und keine unnötigen Kosten verursacht. Das gilt insbesondere bei der Heiz- und Klimatechnik: Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen verbrauchen etwa doppelt bis dreimal so viel Energie wie ein normales Bürogebäude – zugleich ist das Einsparpotenzial durch moderne Technik enorm. Energiekosten lassen sich deutlich senken, wenn effiziente Systemlösungen zum Einsatz kommen. Buderus als Systemexperte weiß, welche Investitionen maximalen Erfolg bringen und unterstützt Planer und Anlagenbetreiber mit umfassender Expertise sowie mit maßgeschneiderter Systemtechnik. Das gewährleistet ein reibungsloses Zusammenspiel aller Anlagenkomponenten und bringt entscheidende Vorteile bei Installation, Betrieb, Wartung und Service des Heizsystems.

Alles aufeinander abgestimmt

Welche Möglichkeiten haben Planer und Anlagenbetreiber im Gesundheitssektor, wenn es um ein neues Heizsystem oder neue Klimatisierungstechnik geht? Ob im Neubau oder bei einer Modernisierung: In jedem Fall empfiehlt es sich, auf modulare Technik zu setzen – also auf ein Heizsystem, das sich bei Bedarf auch später noch problemlos erweitern lässt. Von Vorteil ist es zudem, wenn die Technik aus einer Hand kommt, denn das trägt dazu bei, dass sämtliche Komponenten aufeinander abgestimmt sind.

Beide Anforderungen deckt Buderus ab: Das Angebot des Systemexperten reicht von modernsten Öl- und Gas-Brennwertkesseln über regenerative Wärmeerzeuger bis zu Blockheizkraftwerken, im System modular erweiterbar. Auch alle erforderlichen Systemkomponenten wie Lüftungszubehör, Abgassysteme, Pumpen, Armaturen und Speicher hat Buderus in seinem Produktportfolio. Nicht zu vergessen – intelligente Regelungstechnik, die das Maximum an Betriebssicherheit, Energieersparnis und Effizienz herausholt.

Bereit für die Basis

Als Basis eines Heizsystems bietet sich in vielen Fällen ein Gas- oder Öl-Brennwertkessel an. Wärmeerzeuger wie der Gas-Brennwertkessel Logano plus KB372 oder der Gas-/Öl-Brennwertkessel Logano plus SB745 mit einer Leistung von bis zu 1200 kW je Kessel sind für Kliniken ideal. In jedem Fall lohnt es sich, einen alten Kessel zu tauschen und das Heizsystem zu modernisieren: Im Vergleich mit einem alten Standardkessel spart ein moderner Wärmeerzeuger jährlich bis zu 25 Prozent Energie.

Auch eine Kaskade aus kleineren Gas-Brennwertgeräten Logamax plus GB272 lässt sich optimal einsetzen: Durch den modularen Aufbau sind Montage, Installation und spätere Wartungen unkompliziert möglich. Dank des intelligenten Designs ist das Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 zu einer kraftvollen Kaskade mit bis zu 900 kW erweiterbar. All diese Basislösungen stellen auch in Spitzenlastzeiten jederzeit zuverlässig Wärme- und Warmwasser bereit.



Gut gerüstet: Das Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 ist zu einer kraftvollen Kaskade mit bis zu 900 kW erweiterbar.

Ausbaustufe 1: Für große Aufgaben

Ergänzen lässt sich ein solches System in einer ersten Ausbaustufe beispielsweise mit einem Blockheizkraftwerk (BHKW), um zugleich Strom und Wärme zu erzeugen. Speziell Kliniken eignen sich durch ihren konstant hohen Wärme- und Energiebedarf besonders gut für den Einsatz eines BHKWs. Gegenüber der getrennten Strom- und Wärmeerzeugung lässt sich mit einem BHKW dank Kraft-Wärme-Kopplung der Gesamtnutzungsgrad immens steigern. Möglich sind als Ausbaustufe auch andere regenerative Wärmeerzeuger. Buderus kann exakt die Lösung bereitstellen, die für den jeweiligen Einsatzbereich optimal passt – beispielsweise die Gas-Wärmepumpe Logatherm GWPL. Im Gegensatz zu herkömmlichen Wärmepumpen heben Gas-Absorptionswärmepumpen die Umweltwärme nicht mit Strom, sondern mit Erdgas auf das fürs Heizsystem benötigte Temperaturniveau. Das geschieht äußerst effizient mit einem Wirkungsgrad von bis zu 164 Prozent. Dank modularer Betriebsweise passen sich die Gas-Absorptionswärmepumpen variablen Lasten selbstständig an.

Auch eine elektrische Luft-Wasser-Wärmepumpe wie die Logatherm WLW286 ist eine mögliche regenerative Komponente. Sie wandelt unerschöpfliche, natürliche und kostenlose Energie in der Umgebungsluft in Wärme für Heizung und Warmwasser um. Bei Außentemperaturen bis zu -20 °C versorgt die Wärmepumpe ein Gebäude zuverlässig mit Wärme. Sie lässt sich ebenfalls in Kaskade schalten und mit einer Kesselanlage zu einem bivalenten System kombinieren. Nicht zu vergessen: Regenerative Systemkomponenten punkten nicht nur mit niedrigeren CO₂-Emissionen – dank ihrer effizienten Betriebsweise sind sie oft auch förderfähig über die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG). Buderus unterstützt bei diesem Thema mit professioneller Beratung: Gemeinsam mit einem Kooperationspartner stellt Buderus die beste Kombination der Fördermittel mit maximalen Zuschüssen zusammen. Weitere Informationen dazu gibt es unter www.buderus.de/beg



Die leistungsstarke Luft-Wasser-Wärmepumpe Logatherm WLW286 nutzt kostenlose Umweltwärme aus der Luft.

Ausbaustufe 2: Optimieren und erweitern

Für mittlere und große Heizsysteme können Anlagenbetreiber von Kliniken und Pflegeheimen auf vorgefertigte und gedämmte Hydraulik-Module setzen. Die Module bilden ein Energie- und Speichermanagement für konventionelle, bivalente und multivalente Systeme. Sie eignen sich für Heizsysteme mit einer Leistung bis 4.500 kW, lassen sich kombinieren und schnell installieren. Die integrierte Regelung ermöglicht einen autarken Betrieb und kann in das Regelsystem Logamatic 5000 oder auch direkt in die vorhandene Gebäudeleittechnik eingebunden werden.

Ein betriebstechnischer Schwerpunkt im Bereich der Energieversorgung in Krankenhäusern ist der Einsatz von Dampferzeugern. Der erzeugte Dampf wird für die Küchen, die Zentralsterilisationsabteilung, zur Befeuchtung der Klimaanlagen sowie für die krankenhauseigene Wäscherei verwendet. Auch hier unterstützt Buderus mit dem passenden Dreizug-Großwasserraumkessel und vorweg bei der individuellen Planung – eine weitere Möglichkeit, das Heizsystem in einer zweiten Ausbaustufe sinnvoll zu erweitern. Speziell bei der Dampferzeugung gibt es ein sehr großes Einsparpotenzial, das sich mit innovativer Technik verwirklichen lässt. Dafür hat Buderus Experten, die ein maßgeschneidertes Konzept für eine sparsame und umweltschonende Dampferzeugung ausarbeiten.

Ausbaustufe 3: Angenehmes Raumklima

Die sommerliche Hitze kann Menschen belasten – gerade bei gesundheitlichen Einschränkungen. Abhilfe schafft Buderus mit modernster Kühltechnologie: VRF-Systeme (Variable Refrigerant Flow) erzeugen ein optimales Raumklima bei niedrigen Energiekosten. Die Geräte bestehen aus Außen- und Inneneinheiten und können als Luft-Luft-Wärmepumpe kühlen, entfeuchten und auch heizen. Die große Auswahl an Inneneinheiten für die Decke, im Kanal oder an der Wand bietet für nahezu jede Einbausituation die passende Lösung. Zudem ermöglichen eigens entwickelte Buderus Regelsysteme maximale Flexibilität, es lässt sich jede Anforderung unkompliziert umsetzen – ob über Einzelraumregelungen, Zentralregelungen oder Integration in die Gebäudeleittechnik.



Heizen, Kühlen und Warmwasser: VRF-Klimasysteme sind Alleskönner. Sie bestehen aus je einer Außeneinheit und bis zu 64 Inneneinheiten und arbeiten nach dem Prinzip einer Luft-Luft-Wärmepumpe.

Clever geregelt

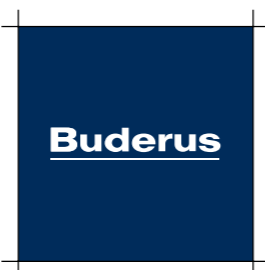
Ob mit mehr oder weniger Komponenten, nur mit der passenden Regelung arbeitet ein Heizsystem maximal effizient. Sie weiß, wie sich die Außentemperatur entwickelt, wie viel warmes Wasser etwa vormittags benötigt wird oder wann der Gas-Brennwertkessel zugeschaltet werden muss. Innovative Regelungstechnik macht auch die Wartung der Anlage noch wirtschaftlicher. Für Service und Diagnose bieten digitale Regelsysteme wie die Logamatic 5000 von Buderus umfassende Zusatzfunktionen. Gerade in Gebäuden mit viel komplexer Technik, wie es in Krankenhäusern der Fall ist, lässt sich ein digitales Regelsystem per Modbus TCP/IP in die Gebäudeleittechnik integrieren, um alle wichtigen Informationen übersichtlich auf einem Bildschirm zu visualisieren.



Digitale Regelungen wie die Logamatic 5000 von Buderus tragen zum optimalen Zusammenspiel der Komponenten des Heizsystems bei und lassen sich komfortabel in die Gebäudeleittechnik integrieren.

Bestens versorgt

Systemlösungen für die Heiz- und Klimatechnik sind der Schlüssel für niedrige Energiekosten. Entscheider und Planer im Gesundheitswesen erhalten von Herstellern wie Buderus umfassende Unterstützung von der Planung bis zur Inbetriebnahme – dazu tragen mehr als 300 Servicetechniker und 100 technische Berater und Projektingenieure bei. Weitere Informationen zu Heizsystemlösungen für das Gesundheitswesen auch unter www.buderus.de



Buderus Deutschland
Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstraße 30-32
35576 Wetzlar
Tel.: 06441-418-0
E-Mail: info.gesundheitswesen@buderus.de
www.buderus.de/gesundheitswesen

Forschungsprojekt: RLT-Opt „Raumluftechnische Anlagen optimieren“

Viele Gesundheitseinrichtungen versuchen aus ökologischen und ökonomischen Gründen den Betrieb ihrer Werke zu optimieren. Im Rahmen des Forschungsprojektes EffMon (www.effmon.de) haben die Autoren in den letzten Jahren weitere Erfahrungen bei der Betriebsoptimierung basierend auf einem deutlich verbesserten Monitoring von Anlagen- und Verbrauchsdaten gewonnen. Da in Krankenhäusern die Lüftungs- und Klimaanlage ein besonders großer „Energiefresser“ sind, widmet sich das aktuell laufende Forschungsprojekt RLT-Opt (www.rlt-opt.de) der Betriebsoptimierung von raumluftechnischen Anlagen (RLT-Anlagen). Nach Einschätzung von Experten werden ca. 90% aller RLT-Anlagen nicht effizient betrieben (Quelle: IBDM GmbH) und entsprechen nicht den gesetzlichen Vorgaben (Energieeinsparungsgesetz EnEG). Dass die Optimierung von RLT-Anlagen ein sehr hohes Einspar-Potenzial bietet, wurde auch im Projekt Klimamanager für Kliniken (KLIK) nachgewiesen. 24 Krankenhäuser haben dabei die CO₂-Emissionen ihrer RLT-Anlagen um mehr als 1000 t CO₂ pro Jahr reduziert (Quelle: <https://www.klik-krankenhaus.de/das-projekt/klik-leitfaden>).

Zielstellung des Forschungsprojekts

Im Projekt RLT-Opt werden neue Methoden und Tools entwickelt, um im ersten Schritt die Bestandsaufnahme und das Einsparpotential schnell erfassen zu können, so dass im zweiten Schritt entsprechende Optimierungsmaßnahmen zielgerichtet durchgeführt werden können. Dabei wird zunächst die Dichtheit und Betriebsweise der raumluftechnischen Anlagen analysiert. Durch die sensorische Erfassung und Auswertung wesentlicher Betriebsparameter wird der Betrieb der raumluftechnischen Anlagen sukzessive optimiert.



Die Betriebsoptimierung von raumluftechnischen Anlagen verspricht ein hohes Energieeinspar-Potential

Die neuen Methoden und Tools werden in 4 großen Demonstrator-Liegenschaften (davon ein Krankenhaus) zum Einsatz kommen. Das Projekt-Konsortium wird im Zuge des Projektes u.a. im Rahmen von Workshops den aktuellen Stand mit interessiertem Fachpublikum diskutieren. An der Durchführung von weiteren Projekten sind wir interessiert und freuen uns über Ihre Kontaktaufnahme.

Kontakt



Effizienzborse Deutschland,
Dipl.-Ing. Christoph Schüring,
ch.schuering@effizienzboerse.com,
Tel. 0711 - 633 476 70

Die Effizienzborse Deutschland ist ein Dienstleister, der sich der Effizienz in den Themen Abfall, Energie und Material verschrieben hat. Sie unterstützt Ihre Kunden als unabhängiger Berater, Optimierer und Bewirtschafter. Die Effizienzborse verfügt über Spezialisten aus den o. g. Fachgebieten. Ein Ziel der Effizienzborse ist die Weiterentwicklung innovativer Dienstleistungen, die sich auch ohne Förderung aus den Einsparungen refinanzieren.



Fraunhofer IOSB,
Dr. Thomas Bernard (Projekt-Koordinator),
thomas.bernard@iosb.fraunhofer.de,
Tel. 0721-6091-360

Das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB (Karlsruhe) ist eines von 74 Fraunhofer-Instituten und beschäftigt zur Zeit ca. 600 Mitarbeiter. In der Abteilung Mess-, Regelungs- und Diagnosesysteme werden seit vielen Jahren Plattformen und anwenderfreundliche Lösungen entwickelt, welche einen energie-minimierten Betrieb von Anlagen und Liegenschaften unterstützen.

Klimaneutrale Klinik – Von der Pflicht zur Kür

Der Klimawandel führt zunehmend zu politischem, gesellschaftlichem und wirtschaftlichem Druck auf Unternehmen. Das gilt auch für Kliniken, die schon auf Grund der Struktur der Krankenhausfinanzierung vor zusätzlichen Herausforderungen stehen. Dabei sind die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz nicht neu, der Rio-Prozess zur nachhaltigen Entwicklung wurde bereits 1992 auf den Weg gebracht und das Pariser Klimaschutzabkommen von 2015 liegt inzwischen einige Jahre zurück. Allerdings gewinnt der Themenkomplex seit einigen Jahren immer schneller an Bedeutung, hat sich zu einem zentralen Aktions- und Diskussionsfeld der gesamten Gesellschaft entwickelt, der nicht nur demonstrierende Jugendliche, sondern sogar das Bundesverfassungsgericht beschäftigt.

Kliniken sollten dabei nicht in die Falle laufen, den potenziellen Impact zu unterschätzen, den dieser Themenkomplex auch auf ihre tägliche Praxis haben kann. Ganz abgesehen von den Chancen, die eine rechtzeitige Beschäftigung mit Nachhaltigkeit und Klimaschutz auch im Kontext Krankenhaus bietet.

Kliniken und Klimaschutz

Kliniken agieren nicht im luftleeren Raum, sondern sind integraler Teil vielfältiger Wertschöpfungs- und gesellschaftlicher Meinungsbildungsprozesse. Weil für private Eigentümer, öffentliche Träger, Krankenkassen und Patienten neben der medizinischen Qualität auch Klimaneutralität zunehmend ein zentrales Thema wird, ist es spätestens jetzt Zeit zu handeln. Das gilt umso mehr für ganz überwiegend direkt oder indirekt von der öffentlichen Hand finanzierte Einrichtungen wie Kliniken, die außerdem in einem politisch stark regulierten Handlungsrahmen agieren.

Hier sitzen im Übrigen alle Kliniken ganz unabhängig ob in öffentlicher, freigemeinnütziger oder privater Trägerschaft im gleichen Boot. Und nicht nur, weil der genannte Rahmen für alle gilt. Die gesellschaftliche Diskussion mag verschiedene Einfallstore nehmen: Sitzt bei öffentlichen und freigemeinnützigen Häusern die

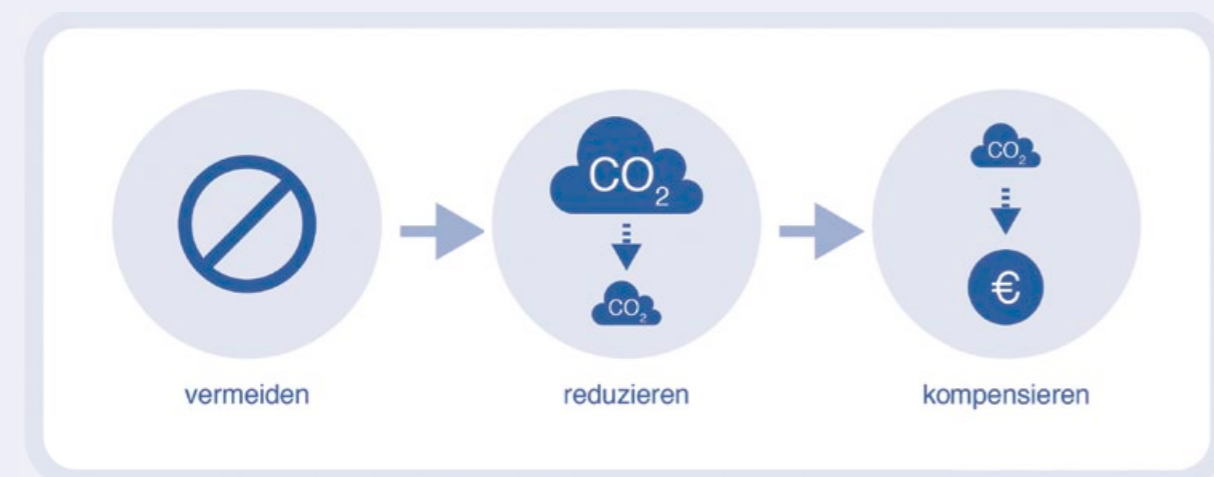
öffentliche Meinung quasi direkt mit am Tisch, müssen sich private Träger zunehmend gegenüber Banken und Kapitalmarkt rechtfertigen. Schließlich müssen diese ihrerseits klimaneutral werden und werden in Zukunft darauf achten, welchen CO₂-Fingerabdruck ihr geliehenes bzw. investiertes Geld verursacht.

Klimaschutz und Nachhaltigkeit sind aber auch ein Imagethema. Sie eröffnen die Möglichkeit, sich jenseits medizinischer Qualität und technischer Ausstattung auch mit Klimaneutralität im Wettbewerb abzugrenzen - gerade bei Privatpatienten und Selbstzahlern. Im Zeitalter sozialer Netzwerke hängt auch das Image einer Klinik eben nicht mehr nur von den Top-Ärzten ab.

Schließlich ist Klimaneutralität einfach eine gute Sache, die man aus gesellschaftlicher Verantwortung zum Thema machen sollte. Aktuell gehen in Deutschland in erster Linie die Automobil- und Chemiebranche voran. Die Gesundheitsbranche ist da noch zögerlicher; die COVID 19-Pandemie hat hier sicher seit Anfang 2020 viele der eh schon knappen Ressourcen gebunden. Den Anschluss zu verlieren, kann sich die Branche aber nicht leisten.

Der Rahmen

Wer klimaneutral werden will, muss klimaschädliche Emissionen (z.B. CO₂, Methan, FCKW) weitestgehend verhindern. Wo das nicht möglich ist, können diese kompensiert werden, indem man andernorts in Projekte investiert, die den Ausstoß schädlicher Klimagase verringern. Da Klimagase insbesondere im Zusammenhang mit Energieverbrauch oder -erzeugung entstehen, ist Klimaneutralität immer auch und häufig zuerst ein Energiethema. Der europäische Emissionshandel und das seit diesem Jahr neu geltende Brennstoffemissionshandelsgesetz haben das gleiche Ziel: Weniger Treibhausgase ausstoßen, damit die zunehmende Erderwärmung gestoppt werden kann. Das kostet die Unternehmen Geld, macht sie aber noch nicht klimaneutral. Was ist nun also zu tun?



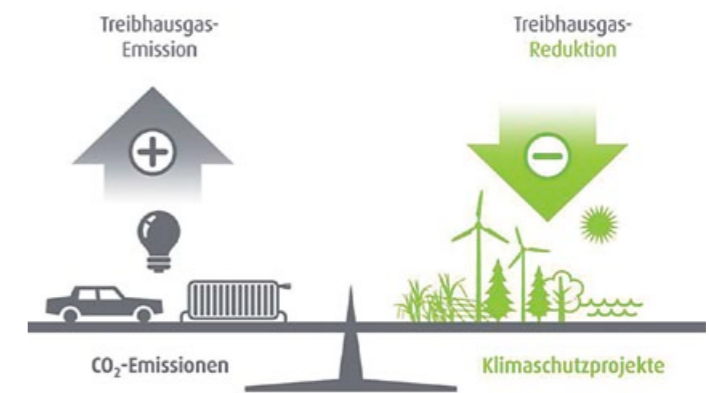
Hierarchie bei der Erreichung des Ziels Klimaneutralität

EMISSIONS-KATEGORIEN:

Scope 1: Emissionen, die direkt durch die Klinik gesteuert werden können (direkte CO₂-Emissionen), etwa aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe oder Kältemittel-leckagen von Klimaanlage

Scope 2: indirekte Emissionen, die bei externen Energieversorgern durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe während der Produktion von Strom, Wärme, Kälte und Dampf entstehen

Scope 3: anderweitige indirekte Emissionen, die vorgelagert (z.B. eingekaufte Produkte oder Dienstleistungen) oder nachgelagert (z.B. Müllentsorgung) entstehen



Energiemanagement als Teilaufgabe des Nachhaltigkeitsmanagement

Bevor man loslegt, sollte man sich klarmachen, was das individuelle Ziel ist: Will man Imagepflege betreiben, muss man konkreten Anforderungen von Trägern oder Patienten nachkommen oder will man ganz vorne mitspielen? Wir raten unseren Kunden dazu, ihr Nachhaltigkeitsengagement so auszutarieren, dass es der Klinik selbst auch wirklich hilft, die eigene Marktposition zu verbessern. Denn der Weg zur Klimaneutralität kostet Geld, das an anderer Stelle womöglich fehlt. Dafür ist es unabdingbar, den eigenen aktuellen Status und die Anforderungen der nächsten drei Jahren zu kennen.

Der „Carbon Footprint“

Am CO₂-Fußabdruck, der Klimabilanz, führt kein Weg vorbei: Er beschreibt in einer einzigen Zahl die Klimawirkung eines Unternehmens oder Produktes und ermöglicht damit Vergleiche mit Mitbewerbern sowie die Dokumentation der eigenen Fortschritte im Zeitverlauf. Dafür werden Daten zusammengetragen, aus denen sich klimaschädliche Emissionen ableiten lassen. Wer bereits ein Energiemanagementsystem oder ein Audit betreibt, hat es an dieser Stelle leichter, da die Daten für die sogenannten Scope 1 und Scope 2 bereits verfügbar sind.

Der Fußabdruck zeigt, in welchen Bereichen die meisten Treibhausgase freigesetzt werden, und wo das größte Potenzial für Einsparungs- und Effizienzmaßnahmen liegt. Mit dem Fußabdruck können Kliniken nun anhand von politischen oder unternehmerischen Vorgaben, eigenen Präferenzen und gegebenenfalls fachlicher externer Expertise ermitteln, mit welchen Maßnahmen sie ihre Ziele am wirtschaftlichsten erreichen.

Dabei gilt: Was nicht emittiert wird, muss auch nicht kompensiert werden. So kann der Strommix durch erneuerbare Energieanlagen (Photovoltaikanlagen) verbessert werden. Denkbar sind gerade bei Krankenhäusern auch Blockheizkraftwerke, die durch den Prozess der Kraft-Wärme-Kopplung zu einer Energieeinsparung führen, da Strom, Wärme und auch Kälte aus einer Anlage kommen können. Auch die verstärkte Nutzung von Elektromobilität, entsprechend optimierte Auswahl der eigenen Zulieferer und der Bezug von Grünstrom und CO₂ neutralem Erdgas helfen, die zu verantwortenden Emissionen zu reduzieren.

Emissionen, die (noch) nicht vermieden werden können, lassen sich über den Erwerb von Zertifikaten für Kompensationsprojekte ausgleichen (z.B. Aufforstung, Ausbau erneuerbarer Energien). So kann man gegebenenfalls auch sehr schnell Klimaneutralität herstellen. Daraus resultieren allerdings Mehrkosten, die sich zu keinem Zeitpunkt amortisieren, da das Investment zu keiner Verbesserung in der Klinik führt. Es handelt sich lediglich um eine „CO₂-Neutralstellung“. Priorität hat deshalb, die Effizienz zu steigern.

Hat man die im Carbon-Footprint ermittelten CO₂-Äquivalente komplett neutralisiert, kann man sich abschließend als klimaneutral (oder nach sonstigen marktüblichen Labels) zertifizieren lassen.

Die Herausforderung annehmen

In unserer Beratungspraxis erleben wir bei Management und Fachleuten der Kliniken immer wieder so etwas wie Schwellenangst und ein Gefühl der Überforderung mit Blick auf die neue, zusätzliche Herausforderung. Das löst sich aber schnell auf, wenn die Akteure merken, wieviel Vorarbeiten gerade im Energiebereich für den Carbon Footprint schon vorhanden sind. Hinzu kommt, dass Nachhaltigkeit und Klimaschutz Themen mit Motivationspotenzial für die eigene Organisation sind. Mit einem erfahrenen Partner an der Seite sind auch die zu bestimmenden Maßnahmen unter Beachtung des wirtschaftlichen Rahmens leichter zu identifizieren, als mancher am Anfang befürchtet. Und spätestens mit der Zertifizierung der Klimaneutralität wird aus der Pflicht eine gern präsentierte Kür.

Weitere Informationen unter <https://www.energieconsulting.com/klimaneutralitaet-unternehmen>



Energie Consulting GmbH
Wilhelm-Leonhard-Straße 10
77694 Kehl-Goldscheuer
www.energie-consulting.com
info@ecg-kehl.de

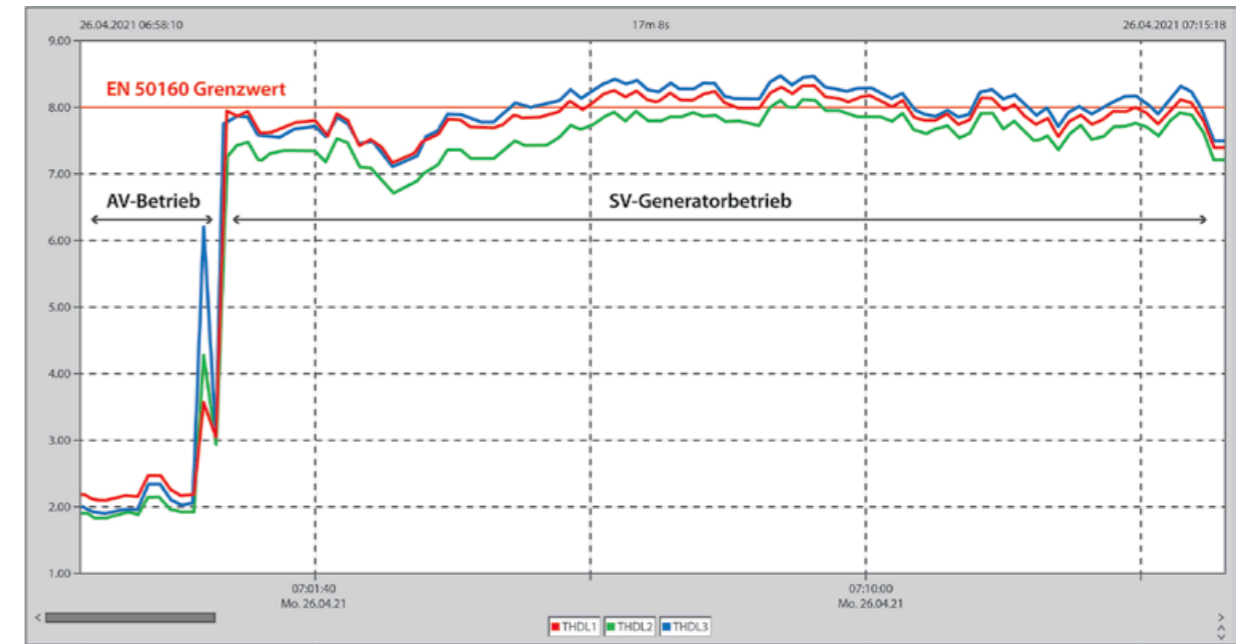


Bild: Pegel der Oberschwingungen im Generator (SV) und Netzbetrieb (AV)

Blackout im Klinikum

Ohne elektrische Energie ist an den Betrieb eines Klinikums nicht zu denken. Ob Beleuchtung, lebenserhaltende Maschinen oder alle anderen zum Betrieb unbedingt notwendigen Geräte, sie alle haben eines gemeinsam: ohne Strom funktionieren sie nicht. Um die elektrische Versorgung durchgehend sicherzustellen, sind an die Planung und insbesondere an den Betrieb der Energieversorgung spezielle Anforderungen gestellt.

Aus diesem Grund werden zwei separate Stromversorgungsnetze aufgebaut: die Sicherheits- (SV) und die Allgemeine Versorgung (AV).

Beide Netze sind miteinander verbunden und werden im Normalfall durch den Energieversorger mit Strom versorgt.

Während eines Stromausfalles wird das AV-Netz mit den daran angeschlossenen, verzichtbaren Verbrauchern abgekoppelt. Das SV-Netz, mit den lebensnotwendigen Anlagen, wird im Fehlerfall über das installierte Notstromaggregat mit Strom versorgt – so die Theorie.

Stromausfälle in Deutschland sind selten. Was die wenigsten ahnen ist die Tatsache, dass wir in Deutschland in den letzten Jahren bereits mehrfach kurz vor einem Blackout standen. Der letzte Fall ist noch gar nicht so lange her: Am 08.01.2021 gegen 14 Uhr gab es zu wenig Energie im europäischen Netz, was zu einem gefährlichen Frequenzeinbruch führte. Nur das Abkoppeln ganzer Länder aus dem europäischen Verbundnetz verhinderte einen großflächigen Stromausfall in Deutschland.

Dies war schon der vierte Beinahe-Blackout innerhalb der letzten zwei Jahre. 2019 war es gleich an drei Tagen kritisch. Auch damals gab es im deutschen Netz zeit-

weise zu wenig Energie, um die nötige Frequenz von 50 Hertz konstant zu halten. Ein Totalausfall konnte jedes Mal abgewendet werden – wenn auch nur knapp.

Um im Notfall gerüstet zu sein, werden Notstromaggregate in Kliniken regelmäßig gewartet. Dazu gehört auch, dass diese in bestimmten Zeitabständen parallel auf das Stromnetz zugeschaltet werden, um die Funktion zu testen. Was die wenigsten Betreiber jedoch prüfen, ist, ob das Aggregat das SV-Netz im Notfall auch allein im Inselbetrieb versorgen kann, wenn das AV-Netz abgekoppelt ist.

Alte Netze, neue Lasten

Die Stromnetze in Kliniken sind meist schon viele Jahre alt und haben sich in dieser Zeit nicht verändert. Geändert haben sich jedoch die angeschlossenen Verbraucher. Wo früher sogenannte lineare Verbraucher mit einer sinusförmigen Stromaufnahme ihren Dienst verrichtet haben, wurden diese von den heutigen, durch Leistungselektronik gesteuerte Maschinen und Anlagen verdrängt. Der problematische Unterschied ist die Kurvenform der Stromaufnahme. Diese ist nicht mehr sinusförmig und verursacht dadurch in den Stromnetzen Netzzrückwirkungen, die sogenannten Oberschwingungen. Diese wiederum verursachen Funktionsstörungen und Ausfälle von Maschinen und Anlagen. Durch den Anschluss an das öffentliche Stromnetz werden diese Phänomene meist kompensiert. Wird allerdings das SV-Netz im Notfall im Inselbetrieb ohne das öffentliche Netz betrieben, kann der Klinikbetrieb eventuell nicht mehr aufrechterhalten werden.

Netzanalysen geben Sicherheit

Um das Risiko eines Blackouts im Klinikum zu minimieren, empfehlen die Netzqualität-Profis der KBR GmbH aus Schwabach eine Netzanalyse nach Norm während eines Notstrombetriebs durchführen zu lassen. Eine solche Messung hat zum Beispiel das Südharz Klinikum

in Nordhausen bei KBR in Auftrag gegeben. Die Analyse hat zu dem Ergebnis geführt, dass die Oberschwingungsspannungen während des Notstrombetriebs stark anstiegen und die zulässigen Normpegel zeitweise sogar überschritten wurden. Durch den Einbau eines aktiven Leistungsfilters des Typs multiwave active konnten die Oberschwingungspegel soweit verringert werden, dass der Klinikbetrieb im Notstromfall sichergestellt ist.

Abhilfe durch aktive Netzfilter und kontinuierliche Messung

Um die Betriebssicherheit zu erhöhen, empfiehlt die Fachabteilung von KBR folgende Maßnahmen: Im ersten Schritt sollte eine mobile Messung im SV-Netz erfolgen, um den Ist-Zustand während des Notstromtests zu bewerten. Werden erhöhte und somit grenzwertige Oberschwingungspegel gemessen, sollte ein aktiver Leistungsfilter vom Typ multiwave active eingebaut werden. Dieser reduziert die Oberschwingungsbelastung und sichert den Notstrombetrieb, und dadurch auch den Klinikbetrieb, ab.

Um dauerhaft die Netzverhältnisse zu überwachen, können festinstallierte Netzanalyse Messgeräte der multimes-PQ Serie von KBR eingebaut werden. Diese messen die Netzqualität und geben einen Statusbericht ab. Dadurch können nun frühzeitig Maßnahmen ergriffen werden, falls es wieder zu erhöhten Netzzrückwirkungen kommen sollte.

Webinar „Netzqualität in Kliniken“

KBR bietet am 24.11.2021 für alle Interessierten ein kostenfreies Webinar mit dem Thema: “Power Quality in Kliniken“ an. Hier wird nicht nur auf die Grundlagen, sondern auch auf die Netzqualität speziell in Bezug auf Kliniken eingegangen.

Kostenfreie Anmeldung unter:
www.visualenergy.de/webinar_fuer_kliniken/

Christian Wiedemann
 Produktmanagement KBR

Ihre Stromversorgung in guten Händen

- ✓ Messtechnik
- ✓ Energieoptimierung
- ✓ Energiedatenerfassung
- ✓ Drittmengenabgrenzung
- ✓ Blindstromkompensation
- ✓ Netzqualität/ Netzstörungen



www.kbr.de



Gemeinschaftlicher Klimaschutz, der wirkt

Mit Ökostrom und Biogas gemeinsam ein klares Signal für Klimaschutz setzen: Die Elektrizitätswerke Schönau (EWS) und viamedica kooperieren - und machen das Umsteigen auf klimafreundliche Energie kinderleicht.

Früher kam der Strom aus der Steckdose. Das war einfach und unkompliziert. Aber auch fremdbestimmt. Heute kommt der Strom vom eigenen Dach, vom genossenschaftlich betriebenen Windpark, vom bürgereigenen Energieversorger. Energieerzeugung aus Bürgerhand ist klimafreundlich, regenerativ und zukunftsfähig. Bislang ist jedenfalls keine Energiegenossenschaft in Erscheinung getreten, die gemeinschaftlich Braunkohle verstromt oder ein Kernkraftwerk betreibt.

Gemeinsam im Einsatz gegen Atomkraft

Die EWS Elektrizitätswerke Schönau eG sind nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl aus der Sorge um die gesundheitlichen Folgen der Atomenergie entstanden. In Schönau im Südschwarzwald entstand eine Bürgerinitiative, die sich gegen die Atomkraft und für eine regenerative Energieerzeugung engagierte. Zu „Stromrebell“ sind die Gründerinnen und Gründer geworden, weil sie den großen Stromkonzernen die Stirn geboten und zunächst das Stromnetz der Schwarzwaldgemeinde und in der Folge auch die Produktion von Ökostrom in die eigenen Hände genommen haben. Heute versorgen die EWS als Genossenschaft bundesweit 220.000 Kundinnen und Kunden mit nachhaltig produzierter Energie.

Dem Einsatz gegen die Atomenergie sind die EWS dabei immer treu geblieben. Und sie engagieren sich mit

ganzer Rebellenkraft für den Klimaschutz. Denn die Verbrennung fossiler Energien heizt den Klimawandel an, mit Auswirkungen auf unsere Land- und Forstwirtschaft und nicht zuletzt auch auf unsere Gesundheit. Extremwetterereignisse wie Hitzewellen, Stürme und Orkane, Starkregen mit folgenschweren Überschwemmungen nehmen zu, Dürreperioden führen zu Wassermangel. Der konsequente Ausbau und Einsatz der erneuerbaren Energien kann einen wichtigen Beitrag leisten, um den Stress aufs Klima zu lindern. Hierfür müssen Klimaschutzziele auf allen politischen Ebenen ambitioniert umgesetzt werden. Und auch das eigene Handeln wirkt, wie das Schönauer Beispiel zeigt.

Gemeinsam im Einsatz für mehr Klimaschutz

Die Rebellenkraft aus den Gründerjahren der EWS wirkt jedenfalls nach wie vor. Klimaschutz zum Mitmachen ist zum Konzept der EWS geworden. Mit Photovoltaik auf vielen Dächern, gemeinschaftlich betriebenen Wind- und Wasserkraftanlagen, kommunalen Nahwärmenetzen oder regenerativ betriebenen Wärmepumpen wird die Energiewende erlebbar. Mit ihrem Förderprogramm «Sonnencent» motivieren die EWS dazu, beim Klimaschutz mitzumachen. Und die Mitstreiterinnen und Mitstreiter stecken mit ihren Ideen und ihrer Tatkraft an: Wer auf dem eigenen Zähler sieht, dass die Photovoltaikanlage gerade den eigenen Ökostrom für das Elektrofahrzeug produziert, spürt, dass er in Sachen Klimaschutz auf dem richtigen Weg ist.

EWS und viamedica zeigen mit ihrer Kooperation, wie gemeinschaftlicher Klimaschutz möglich wird – und wirkt.

viamedica ÖKOSTROM & viamedica BIOGAS

Ganz einfach was bewegen: Im Klimawandel liegt eine der wesentlichen Bedrohungen für die Menschheit. Mit viamedica ÖKOSTROM & BIOGAS (www.viamedica-ug.de/oekostrom-biogas) kann jeder selbst direkt handeln und einen konkreten Beitrag gegen den Klimawandel leisten. Die Partner EWS und viamedica garantieren Ökostrom aus 100 % klimaschonenden erneuerbaren Energien. Auch das Biogas der Elektrizitätswerke Schönau genügt höchsten Qualitätsanforderungen und wird als cleveres Nebenprodukt der Altpapieraufbereitung gewonnen. Damit können alle direkt Klimaschützer werden und mit ihrem Engagement die Energiewende fördern.

Einfach wechseln: Die viamedica wendet sich mit dem Angebot in erster Linie an das Gesundheitswesen, an die Beschäftigten, die Praxen, Einrichtungen und Unternehmen der Branche. Selbstverständlich sind alle Interessierten dazu eingeladen, mit uns konkret zu werden. „Mit dem Wechsel zu viamedica ÖKOSTROM & viamedica BIOGAS kann das Gesundheitswesen ganz einfach ein wirkliches Zeichen für den Klimaschutz geben. Wir würden uns freuen, wenn hier viele mit uns aktiv werden und jetzt wechseln!“ sagt Markus Loh, Geschäftsführer der viamedica UG.

Mehr dazu: www.viamedica-ug.de/oekostrom-biogas



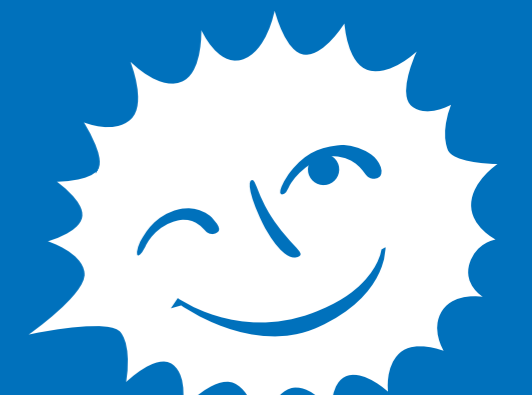
Signal für konsequenten Klimaschutz setzen: Die „Climate Stripes“ zeigen die Jahresdurchschnittstemperaturen von 1850 bis heute basierend auf der Darstellung des Klimaforschers Ed Hawkins. Das Klimahandtuch warnt, erinnert und appelliert. Mit freundlicher Genehmigung von LANGBRETT®.

Gesundheitswesen macht Klimaschutz. Machen Sie mit!

Wir freuen uns, die Stiftung viamedica als Partnerin mit im Boot zu haben!

Unser Ökostrom aus 100 % klimaschonenden Erneuerbaren Energien stammt von Produzenten, die nicht mit der Atom- und Kohlewirtschaft verflochten sind.

Unser Biogas genügt höchsten Qualitätsanforderungen und wird als cleveres Nebenprodukt der Altpapieraufbereitung gewonnen. Mit unserem 1,8 Millionen Euro starken Förderprogramm unterstützen wir neben Klimaschutzprojekten in vielen Ländern auch unsere Kunden bei ihrer persönlichen Energiewende. Denn Klimaschutz gelingt nur gemeinsam!



Jetzt neu – jetzt wechseln!
viamedica-ug.de/oekostrom-biogas



atomstromlos. klimafreundlich. bürgereigen.



Schädlingsfreihaltung 4.0

Für Unternehmen des Gesundheitswesens ist Schädlingsfreiheit oberste Pflicht. Die Gemex Hygiene + Vorratsschutz GmbH sorgt als hochspezialisierter Dienstleister auf diesem Gebiet für Sicherheit. Gemex setzt die Schädnerüberwachung mit einer einzigartigen Technologie um. Das revisionssichere, funkbasierte Permanent Monitoring System QPM® ALoRa® macht tägliche Kontrollgänge überflüssig.

Die Überwachung und Bekämpfung von Schädner in Gebäuden waren in den vergangenen Jahren aufgrund einer neuen gesetzlichen Lage mit einer immensen Kostensteigerung verbunden. Die Biozid-Verordnung hat die Verwendung von Bioziden stark eingeschränkt. Ebenso ist das Aufstellen von Schlagfallen nur noch im Zusammenhang mit einem nachhaltigen und vorausschauenden Schädlingsmonitoring erlaubt, das Tierschutzgesetz fordert deren tägliche Kontrolle. Für hygienesensible Wirkstätten mit großen Gebäuden, wie sie im Krankenhaussektor typisch sind, hat dies in der Regel hohe Kosten aufgrund eines erhöhten Personaleinsatzes zur Folge.

Das Gemex Quality Pest Management QPM® ist ein wirkungsvolles Instrument zur Schädlingsbekämpfung und Schädlingsfreihaltung. Es kombiniert die Befallsanalyse, die artgerechte Tilgung von Schädlingen, ein kontinuierliches Schädlingsmonitoring, angemessene Strategien zur Befallsvermeidung und eine exzellente Dokumentation in vorbildlicher Weise. Gemex hat dieses Managementsystem seit vielen Jahren ständig weiterentwickelt. In Anbetracht der aktuellen Gesetzeslage und im engen Dialog mit ihren Kunden definierte Gemex nun die Dienstleistung „Schädlingsfreihaltung 4.0“ und führte QPM® ALoRa® ein.

Es handelt sich um ein innovatives Permanent Monitoring von Schädner zur lückenlosen und gesetzeskonformen Überwachung der Aktivitäten von Schädner in Gebäuden. Die Zustände der Schlagfallen werden dabei digital übertragen und informieren die Verantwortlichen sofort via App oder E-Mail. Parallel werden die Daten in Echtzeit aufgezeichnet und sind jederzeit visualisiert abrufbar. Der Status der Fallen lässt sich zudem in einer Grundrissdarstellung des Gebäudes einsehen. Das Besondere an QPM® ALoRa®: Das System überwacht die Funktionsweise seiner Komponenten ständig selbst und ist damit revisionssicher.

Zu diesem Zweck sind die genormten Schlagfallen und Schlagfallenboxen von Gemex mit integrierten Sensoren versehen. Sie detektieren sicher und zuverlässig die Aktivitäten von Schädner rund um die Uhr. Gemex arbeitet bei der Übertragung mit einer End-to-end-Verschlüsselung, sodass auch Datensicherheit bei diesem hochsensiblen Thema gewährleistet ist. Zum Schutz vor Staub und Überflutung sind die Fallen zudem nach IP 67 zertifiziert.

Revisionssicherheit durch LoRa-Technologie

Die Zuverlässigkeit von QPM® ALoRa® beruht auf neuester technischer Entwicklung. Die LoRa-Funktechnologie sorgt nicht nur für eine herausragende Signalstärke, sondern gibt auch aktiv Meldung über die Funktionsfähigkeit des Systems. Damit kann Gemex Revisionssicherheit garantieren.

LoRa ist ein Kommunikationsstandard, der die wichtigsten Anforderungen des Internet of Things erfüllt. Diese Spezifikation ermöglicht es, dass diverse Systeme und Techniken reibungslos zusammenarbeiten, ohne dass starre, lokale und womöglich komplexe Installationen notwendig wären. Somit lassen sich LoRa-Systeme in innovative, zukunftsfähige IoT-Netzwerke einbinden – dem Grundgedanken der Industrie 4.0! Mit LoRaWAN™ steht darüber hinaus eine ausgereifte, effiziente Datenübertragungsart zur Verfügung. Das System besitzt eine enorme Funkleistung, durchdringt Stahl sowie Beton und ermöglicht damit die Weiterlei-

tung der Signale bis tief in Gebäude und Kellerräume hinein. Dies erhöht die Sicherheit des Systems und reduziert die Zahl notwendiger Übertragungsgeräte, was die Investitionskosten in die IT-Infrastruktur niedrig hält.



Schlagfallen von Gemex – ausgestattet mit LoRa-Funktechnologie



Sehen Sie sich die Anwendung von QPM® ALoRa® im Video an!



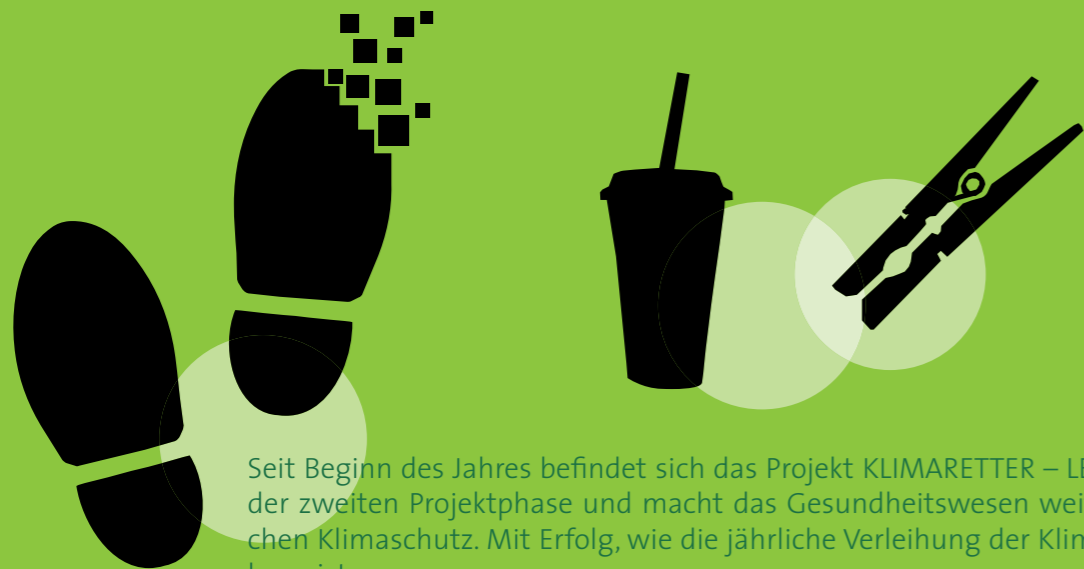
Ansprechpartner im Unternehmen
Jasna Köhl (Kundenbetreuung)
Telefon +49 821 79015-200
E-Mail kundenbetreuung@gesa.de

www.gesa.de

Gemex Hygiene + Vorratsschutz

Zuverlässiger Hygieneschutz von Gebäuden ist das Ergebnis fundierten Wissens und professionellen Vorgehens. Gemex Hygiene + Vorratsschutz bietet maßgeschneiderte Lösungen zur Schädlingsfreihaltung an. Der persönliche Kontakt, hervorragendes fachliches Know-how, jahrelange Erfahrung und höchste Qualität zeichnen das Unternehmen aus – und das seit 35 Jahren. Damit gehört Gemex zu den Besten ihres Fachbereichs.

KLIMARETTER – LEBENSRETTER GEMEINSCHAFTSAUFGABE KLIMASCHUTZ



Seit Beginn des Jahres befindet sich das Projekt KLIMARETTER – LEBENSRETTER in der zweiten Projektphase und macht das Gesundheitswesen weiter mobil in Sachen Klimaschutz. Mit Erfolg, wie die jährliche Verleihung der Klimaretter-Awards beweist.

Schon rund 100 Einrichtungen, Kliniken und Unternehmen mit über 5.000 Beschäftigten sind bisher am Projekt der Stiftung viamedica beteiligt und haben gemeinsam mehr als eine Million Kilogramm CO₂ vermieden. Mit einfach umsetzbaren Aktionen, die jeder und jede im Arbeitsalltag umsetzen kann, motiviert das Projekt die Beschäftigten, selbst aktiv zu werden und sich für das Klima einzusetzen. Das innovative digitale Klimaretter-Tool unter www.klimaretter-lebensretter.de zeigt das vermiedene CO₂ direkt an und sensibilisiert niederschwellig in Sachen Energie- und Ressourceneffizienz. Die Teilnahme am Projekt schärft das Bewusstsein für den eigenen CO₂-Fußabdruck und fördert die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen im Klinikalltag.

JETZT HANDELN FÜR MEHR KLIMASCHUTZ IM KRANKENHAUS

Mit dem Nachschärfen des Klimaschutzgesetzes werden auch die Kliniken mehr in die Verantwortung genommen, ihre CO₂-Emissionen zu reduzieren. Der steigende CO₂-Preis wird eine konkrete Motivation sein, hier aktiv zu werden. „Nachhaltiges Wirtschaften ist das Gebot der Stunde, damit auch künftig die Gesundheitsversorgung zu vertretbaren Kosten gewährleistet ist“, betont Prof. Dr. Franz Daschner, Gründer der Stiftung viamedica. Ob Energie, Verbrauchsmaterialien, Ernährung oder Mobilität – in allen Handlungsfeldern gibt es Möglichkeiten, den CO₂-Ausstoß im klinischen Alltag zu reduzieren, um die höher gesteckten Klimaschutzziele zu erreichen. 2045 soll bundesweit die Treibhausgasneutralität erreicht werden. Bayern will die Kliniken in öffentlicher Hand schon bis zum Jahr 2030 zur Klimaneutralität bringen. Da ist Handeln

gefragt. „Das Klimaretter-Projekt unterstützt betriebliche Klimaschutzmaßnahmen und holt vor allem die Beschäftigten mit ins Boot“, versichert Daschner. Das Projekt kann als konkreter Baustein bei Umweltzertifizierungen und im Nachhaltigkeitsbericht angegeben werden und fördert das Teambuilding.

NEUE AKTIONEN ZU AKTUELLEN THEMEN

Seit diesem Jahr bereichern neue Aktionen das Klimaretter-Tool, die die aktuellen Handlungsfelder Verpackungsmüll und Digitalisierung aufgreifen: Die auch fürs Homeoffice geeigneten Maßnahmen motivieren zum **Vermeiden von Verpackungsmüll**, zur **Reduzierung des eigenen digitalen CO₂-Fußabdrucks** und zum **Verzicht auf den Wäschetrockner**. „Unsere Aktionen im Klimaretter-Tool sind einfach, konkret und direkt für alle umsetzbar – das waren neben der Klimarelevanz die entscheidenden Kriterien für die Auswahl“, erklärt Markus Loh, Projektleiter der Stiftung viamedica. „Mit unseren neuen Aktionen machen wir auf die Klimawirkung des wachsenden Verpackungs- und Datenmülls aufmerksam und bieten praktische Lösungsansätze.“ Im Klimaretter-Tool wird direkt sichtbar, wie viel CO₂ man vermeidet im Vergleich zu den anderen Teilnehmenden. Das macht Klimaschutz zum konkreten Erlebnis.

Auf die Sensibilisierung der Beschäftigten kommt es an, wenn Einrichtungen und Kliniken ihren internen Klimaschutzprozess in Gang bringen möchten: Wer weiß, dass man mit E-Mails löschen nicht nur seinen Speicher entlastet, sondern auch das Klima? Und wer ist sich bewusst, dass richtig lüften im Büro den eigenen CO₂-Verbrauch und den seines Arbeitgebers re-

duziert? Mitarbeitende, die den Umwelteinfluss ihres eigenen Handelns reflektieren, werden auch in ihrem Arbeitsumfeld zu einem klimaschonenden Betrieb beitragen. Das ist der Effekt, den das Projekt KLIMARETTER – LEBENSRETTER erzielen will.

KLIMARETTER-AWARD 2021 ZEIGT VIELFALT DES GESUNDHEITSWESENS

Den Besten im Projekt winkt der Klimaretter-Award: Um die Leistung für den Klimaschutz wertzuschätzen, verleiht die Stiftung viamedica die Klimaretter-Awards an die aktivsten CO₂-Sparer im Projekt. Zum dritten Mal wurden am Klimaretter-Tag die besten Unternehmen in vier Kategorien, Teams und Beschäftigten ausgezeichnet – wegen der Pandemie virtuell. Die Filmbeiträge der Preisträger mit einer Laudatio von Bundesumweltministerin Svenja Schulze sind auf der Projektwebseite veröffentlicht.

In diesem Jahr haben zwei Kliniken den Klimaretter-Award erhalten: das Universitätsklinikum Freiburg und das Helios Klinikum Hildesheim. Weitere Preisträger sind die IKK classic, pronova BKK, DAK-Gesundheit und IKK Südwest, die Deutsch Ordens Altenhilfe Haus St. Anna und das kbo-Sozialpsychiatrische Zentrum, die Fe-

lix Burda Stiftung, Novartis Pharma, Interatio-MediTec, B-A-D Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik sowie erstmals auch Arztpraxen. Damit spiegelt die Preisträgerschaft die Vielfalt des gesamten Gesundheitswesens wider.

JETZT ANMELDEN UND MITMACHEN

Kliniken, die sich für eine Projektteilnahme entscheiden, profitieren neben umfangreichem Material zur Projektkommunikation und begleitender Beratung von den Erfahrungen aus den letzten Jahren, dem verstärkten Austausch zwischen den Projektverantwortlichen und dem weiter entwickelten Klimaretter-Tool. „Wir bieten damit unseren teilnehmenden Kliniken und Unternehmen ein ausgereiftes und frei gestaltbares CSR-Projekt zur internen Nutzung“ unterstreicht Loh. „Melden Sie sich jetzt an und machen Sie mit!“ Lediglich ein geringer Projektkostenzuschuss ist Voraussetzung für die Teilnahme, da das Projekt im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom Bundesumweltministerium gefördert wird. Informationen zum Projekt unter <https://projekt.klimaretter-lebensretter.de/>.

Amely Reddemann, Stiftung viamedica

UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG



Anja Simon, Kaufmännische Direktorin des Universitätsklinikums, bei der Übergabe des Klimaretter-Awards 2021 an den Mitarbeiter Joel Assmies

Das Universitätsklinikum Freiburg hat beim Klimaretter-Award 2021 den 1. Platz in der Kategorie Einzelpersonen erhalten. Anja Simon, Kaufmännische Direktorin der Uniklinik dankt ihrem Mitarbeiter bei der Preisübergabe: „Danke an Joel Assmies für sein Engagement und an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die mitgemacht und die gute Platzierung beim Klimaretter-Award 2021 ermöglicht haben. Als Klinikumsvorstand unterstützen wir ideell und finanziell das Projekt Klimaretter – Lebensretter und freuen uns über viele weitere aktive Klimaretter und Klimaretterinnen.“

HELIOS KLINIKUM HILDESHEIM



Das Helios-Klinikum Hildesheim hat seine fleißigsten CO₂-Einsparer auch persönlich ausgezeichnet. Guido Nordmann (links) hat Gutscheine an Sabrina Becker und Robert Schramm überreicht.

Das Klinikum hat beim Klimaretter-Award 2021 den 2. Platz in der Kategorie mittlere Einrichtungen belegt. Die Cafeteria hat am Klimaretter-Tag ausschließlich vegetarische Gerichte angeboten. Das Hildesheimer Krankenhaus will beim Thema Nachhaltigkeit voran gehen: „Wir haben weitere Ideen und Maßnahmen im Kopf, die wir noch dieses Jahr umsetzen wollen, um so den ökologischen Fußabdruck unseres Hauses weiter verkleinern zu können“, betont der Projektverantwortliche Guido Nordmann.

KLIMA+
LEBENSRETTER

Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestags





AUS DER PANDEMIE LERNEN –

MEHR SICHERHEIT FÜR DIE NOTAUFNAHME

Pandemie-Zertifikat Notaufnahme als Signal für Infektionsprävention

Zu Beginn der aktuellen Covid-19 Pandemie beunruhigten die Meldungen aus den deutschen Kliniken. Berichtet wurde über fehlende persönliche Schutzausrüstung für Beschäftigte, über knapp werdende Desinfektionsmittel, fehlende Testkapazitäten und darüber, dass sich Patientinnen und Patienten wie auch Beschäftigte in den Kliniken mit Covid-19 infiziert haben. Diese Meldungen haben das Vertrauen in unsere hoch angesehenen Kliniken ins Wanken gebracht. Die Kliniken in Deutschland und das Gesundheitssystem haben in dieser Pandemie unglaubliches geleistet und bewiesen, wie wichtig ein hoch leistungsfähiges Gesundheitssystem für ein Land ist. Im Vergleich zu anderen Ländern ist Deutschland medizinisch sehr gut aufgestellt. Doch die Situation in der Pandemie hat trotzdem dazu geführt, dass Kranke sich nicht mehr in die Kliniken und Arztpraxen getraut haben und damit im schlimmsten Fall lebenswichtige Behandlungen verzögert wurden.

Wie können die Menschen in den Einrichtungen in Zukunft besser geschützt werden?

Mit der Covid-19 Pandemie wurden im deutschen Gesundheitswesen Problempunkte sichtbar, aus denen der Staat und die Einrichtungen jetzt Lehren ziehen müssen. Wesentlich muss ein Fokus auf sichere und effektive Prozesse zur Infektionsprävention gelegt werden. Die Einrichtungen des Gesundheitswesens müssen für zukünftige Pandemien oder Infektionslagen vorbereitet und sicher aufgestellt sein.

Bei dem Blick auf die Kliniken wird deutlich, dass die Zentrale Notaufnahme (ZNA) eine besondere Rolle spielt. Die Notaufnahme ist das immer geöffnete Tor in die Klinik, Tag und Nacht an 365 Tagen im Jahr. Die Beschäftigten dort haben gelernt, in extremen Situationen und häufig unter höchstem Stress routiniert und



professionell zu arbeiten, Behandlungsabläufe und organisatorische Prozesse umzusetzen. Doch lassen sich die Zugänge von den medizinischen Notfällen bis zu Besuchern und Begleitpersonen nicht planen und vorab nicht immer überprüfen. Die Notaufnahme, als wichtiges Tor in das Klinikum, ist mit Blick auf die Infektionsprävention risikobehaftet.

Wo liegen die Probleme bei den Prozessen und bei den Abläufen in den Notaufnahmen?

Als Reaktion auf die Meldungen aus den Kliniken und Einrichtungen und den daraus resultierenden Folgen, dass sich die Menschen nicht mehr in die Notaufnahme trauen, wurde die Initiative Pandemie- und Infektionsschutz (IPI) gegründet. Initiiert von dem Arzt und Hygieniker Prof. Dr. Franz Daschner entstand ein Zusammenschluss von Experten aus den Bereichen Hygiene, Beratung und Planung für Krankenhäuser. Ziel der Initiative ist es, das Vertrauen in die Kliniken und Einrichtungen wiederherzustellen.

„Das oberste Ziel muss es sein, maximale Sicherheit für alle Besucher und die Beschäftigten in den Notaufnahmen herzustellen und das Vertrauen wieder zurückzugewinnen“, gibt Prof. Daschner als Arbeitsziel vor. Mit dem Experten-Knowhow der IPI-Mitglieder wurden sämtliche Bereiche der Notaufnahme betrachtet und analysiert: von der persönlichen Schutzausrüstung über Bevorratung und Beschaffung, Reinigungs- und Desinfektionsprozesse, der technischen Hygiene bis hin zur Steuerung der Patientenströme und der genauen Definition und Beschreibung der Raumgruppen. Das Ergebnis ist eine Prüftabelle mit allgemeinen Anforderungen an die Notaufnahme, mit deren Umsetzung ein hohes Maß an Infektionsprävention gewährleistet werden kann. Um den Notaufnahmen dieses Knowhow zur Verfügung zu stellen, hat die Initiative die Prüftabelle zur Selbstkontrolle frei zum Download zur Verfügung gestellt (unter: www.viamedica-ug.de/ipi).

Pandemie-Zertifikat Notaufnahme als Signal für Infektionssicherheit

Damit Sicherheit und Infektionsschutz intern und öffentlich signalisiert werden kann, wurde das Pandemie-Zertifikat Notaufnahme entwickelt. Das Zertifikat ist mehr als nur eine Urkunde. Es handelt sich um ei-

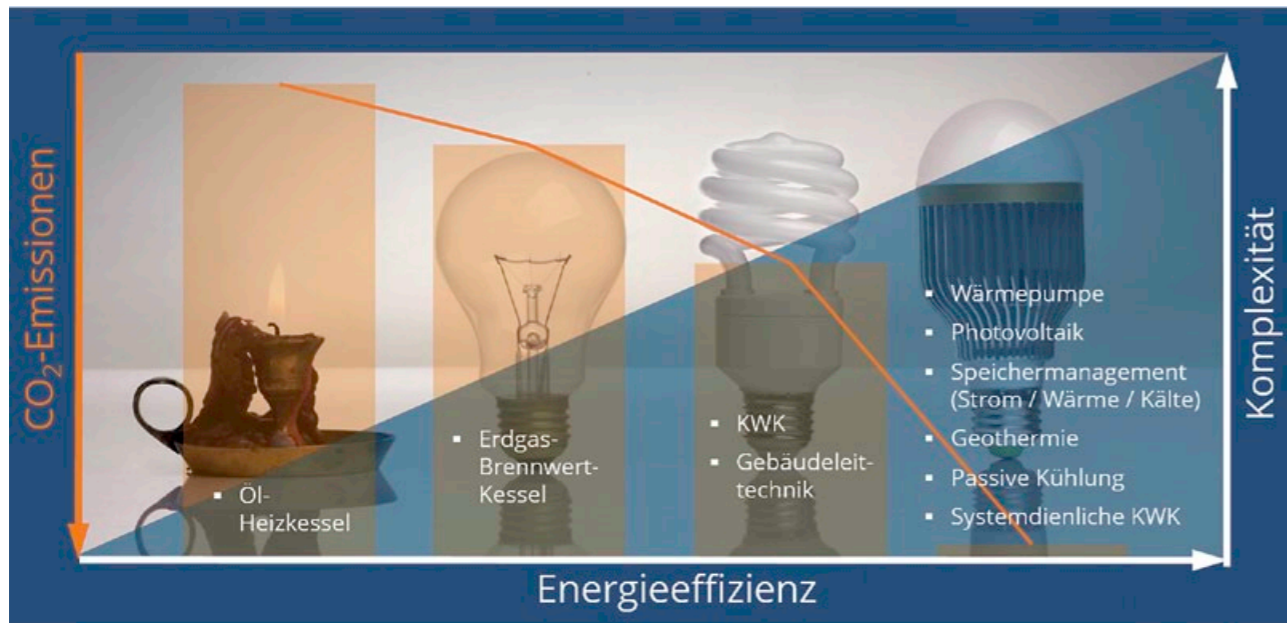


nen QM-Prozess über drei Jahre mit einer Haupt-Auditierung durch einen Hygienearzt des Beratungszentrums für Hygiene (BZH), mit dem die Initiative einen hochqualifizierten Auditor gefunden hat. Es folgen im jährlichen Turnus zwei weitere Begehungen mit Zwischen-Auditierungen. Dieser Prozess begleitet die Einrichtungen und signalisiert intern und auch öffentlichkeitswirksam nach außen Sicherheit und höchstes Niveau beim Infektionsschutz.

Zusätzlich zu dem Pandemie-Zertifikat Notaufnahme sieht die „Initiative Pandemie- und Infektionsschutz“ (IPI) bei Neubau oder Sanierungen der ZNA großes Potenzial durch eine optimierte und zielgerichtete Raum- und Prozessplanung den Gesundheitsschutz zu steigern. Dabei werden langfristig Kosten eingespart und Arbeitsprozesse erleichtert. Die IPI bietet zu der Thematik eine fachkompetente Beratung und Begleitung an. Weitere Informationen: www.viamedica-ug.de/ipi

Markus Loh
Projektleiter Stiftung viamedica



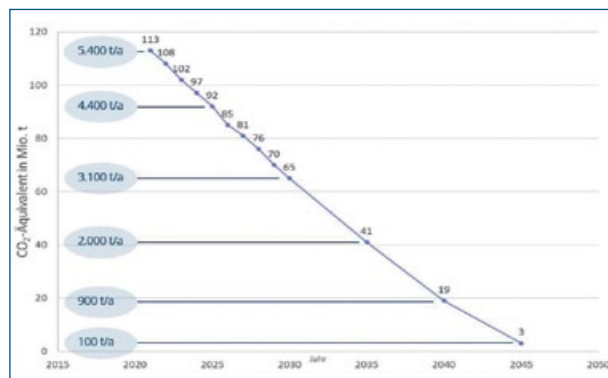


Dekarbonisierung von Krankenhäusern – der Weg ist das Ziel!

Krankenhäuser zählen zu den ressourcenintensiven Großverbrauchern. Das bedeutet zugleich, dass sie durch die konsequente Verringerung der CO₂-Emissionen einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz leisten können. Manche Häuser sind hier bereits auf einem guten Weg, andere machen sich gerade auf den Weg der Dekarbonisierung. Der europäische Green Deal, das neu justierte Klimaschutzgesetz 2021 oder die in diesem Jahr eingeführte CO₂-Abgabe auf nichterneuerbare Brennstoffe machen deutlich, dass jeglicher CO₂-Ausstoß in den nächsten Jahren teuer wird. Aber wie können die Krankenhäuser Effizienzmaßnahmen umsetzen und dem Kostendruck im Gesundheitswesen standhalten? Eine energetische Potentialanalyse und ein klarer Dekarbonisierungsfahrplan können hier unterstützen.

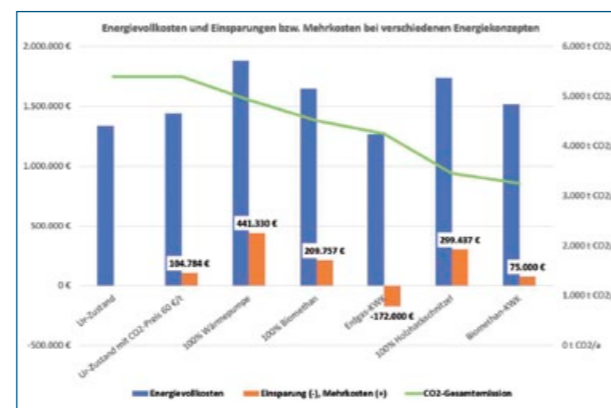
Die Potentialanalyse

Um zu sehen, in welcher Zeit wieviel CO₂-Emissionen ein Gebäude einsparen muss, ist es hilfreich zu wissen, wieviel Treibhausgase aktuell emittiert werden. In unserem Beispiel-Krankenhaus mit ca. 600 Betten und einem jährlichen Wärmebedarf von 9 GWh und Strombedarf von 6 GWh, sind es aktuell 5.400 t CO₂ pro Jahr. Setzt man diese Zahl ins Verhältnis zum Dekarbonisierungsfahrplan für Gebäude gemäß Klimaschutzgesetz, kann aufgezeigt werden, in welchen Zeitabschnitten wieviel CO₂ das Beispiel-Krankenhaus einsparen muss.



Um dem Dekarbonisierungsfahrplan zu folgen, muss unser Beispiel-Krankenhaus bis 2025 ca. 1.000 t CO₂ einsparen und darf in ca. 12 Jahren nur noch die Hälfte der aktuellen Kohlendioxide emittieren.

Auf der einen Seite können mit erneuerbaren Energien wie Solarthermie, Biomethan, Holzhackschnitzel oder -pellets, Photovoltaik und Wärmepumpe die Treibhausgasemissionen minimiert werden. Andererseits kann durch Effizienzmaßnahmen der Strom- und Wärmeverbrauch gesenkt werden. Mittels einer Potentialanalyse wurden in diesem Fall zuerst die realisierbaren Energieerzeugungstechnologien ermittelt und dann die Energie-Vollkosten sowie die Emissionen miteinander verglichen.



Die Analyse zeigt auf, dass aktuell auch inkl. einer bereits eingerechneten CO₂-Abgabe von 60 €/t für die nicht-erneuerbaren Brennstoffe, die Erdgas-KWK-Anlage mit Einsparungen von ca. 170.000 € pro Jahr die kostengünstigste Variante darstellt. Hauptgrund der Einsparung ist die Eigenstromerzeugung. Die Variante mit dem aktuell größten Dekarbonisierungseffekt ist der Einsatz von Biomethan in der KWK-Anlage mit Einsparungen von über 2.000 t Treibhausgasen pro Jahr, errechnet mit den aktuellen Emissionswerten des Gebäudeenergiegesetzes.

Umstellung auf Wärmepumpentechnologie?

Die Umstellung der Wärmebereitstellung dieser Beispiel-Bestandsimmobilie auf Wärmepumpentechnologie scheint unter den aktuellen Randbedingungen (noch) nicht sinnvoll. Durch die im Gebäudeenergiegesetz aktuell aufgeführten Treibhausgasemissionen für den Netzstrom in Höhe von 560 g/kWh trägt die Wärmepumpe aktuell nur minimal zur Dekarbonisierung des Gebäudes bei. Eine Umstellung auf Biomasse scheint hier erfolgversprechender zu sein. Doch dies täuscht.

Umstellung auf Wärmepumpentechnologie!

Mit zunehmendem erneuerbarem Strom im Stromnetz wird dieser spätestens in 2045 CO₂-frei sein und somit wird die Wärmepumpe die Wärmebereitstellung des Krankenhauses dekarbonisieren können. Die Konzepte mit Biomasse werden weiterhin einen kleinen CO₂-Footprint haben, aber vor allen Dingen sind die Brennstoffpreise in der Zukunft sehr schwierig vorauszu sehen. Der Betrieb eines BHKWs mit Biomethanbeimischung oder 100 % Biome than kann aber durchaus ein guter Wegbegleiter auf dem Dekarbonisierungsweg sein, da kurzfristig umsetzbar.

Der große Kostentreiber der Wärmepumpe ist der benötigte Strom. Die Frage hierbei ist, wann sich der Gasbezugspreis durch CO₂-Abgabe und Beimischung von Wasserstoff und Biomethan soweit verteuert, dass sich dieser Kosteneffekt umkehrt. Dass dieses passieren wird, da sind sich die Experten einig, wann dieser Zeitpunkt kommen könnte, weiß niemand so genau. Das liegt auch daran, dass derzeit die zukünftigen Strompreise schwer zu beurteilen sind. Auf der einen Seite will die Politik die EEG-Umlage senken, auf der anderen Seite werden durch den Ausbau der Stromnetze die Netzentgelte steigen.

Der Dekarbonisierungsfahrplan

Die Immobilien „fit zu machen“ für die Dekarbonisierung ist der richtige Ansatz. Zum Beispiel könnte die KWK-Technologie den ersten Dekarbonisierungsschub für das Gebäude geben, in diesem Beispiel -1.000 t CO₂. Die jährlich eingesparten Kosten von aktuell 170.000 € kann das Haus für effizienzsteigernde Maßnahmen auf der Wärme- und Stromseite einsetzen. Durch Wärmedämmung, Heizflächen- und Hydraulikoptimierung, LED-Beleuchtung oder weiterer Maßnahmen können die Stromkosten auch nach Umstellung auf eine mögliche Wärmepumpe im Rahmen gehalten werden. Durch die Installation von Photovoltaikanlagen auf den eigenen Dächern - zum Beispiel sukzessive bei anstehenden Dachsanierungen - kann man den möglicherweise steigenden Stromkosten zusätzlich entgegenwirken.

Projektentwicklung mit der GASAG Solution Plus

Die hier genannten Maßnahmen und Möglichkeiten sind nur exemplarisch zu sehen. Die Entwicklung des Dekarbonisierungsfahrplans muss wie ein Maßanzug auf die jeweilige Immobilie angepasst werden und trotzdem die notwendige Flexibilität haben, um kurzfristig auf sich verändernde Kosten oder ordnungspolitische Maßnahmen reagieren zu können.

Die GASAG Solution Plus hilft gerne, diesen Fahrplan und die möglichen Maßnahmen zusammen mit Ihnen aufzustellen.

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.

REFERENZBEISPIELE:

Marienhospital Aachen, 320 Betten:

- Optimierung der Dampf- und Lüftungsanlage
- Nutzung von Eigenstrom und effiziente Klimakälteerzeugung

-> **CO₂-Einsparung im Jahr: 32 %**

St. Marien-Krankenhaus Siegen, 440 Betten:

- Neukonzeptionierung der Dampferzeugung
- Nutzung von Eigenstrom und Optimierung der Heizwärme

-> **CO₂-Einsparung im Jahr: 30 %**

Evang. Stift St. Martin Koblenz, 450 Betten:

- Effizientes Kälte- und Hydraulikkonzept
- Eigenstromerzeugung und Dampfoptimierung

-> **Einsparung Betriebsstrom pro Jahr: 900.000 kWh**

Stefan Bolle • Leiter Vertrieb West
02054 96954-0 • sbolle@gasag.de • gasag-solution.de



Krankenhausmanagement „Neu denken“ – Unser Weg in die Zukunft

Mit diesem Verständnis sind die Initiatoren dieser Tagung, Stephan Richtzenhain, Geschäftsführer Sitex – Textile Dienstleistungen und Heinz Kölking, Präsidiumsmitglied Europäischer Verband der Krankenhausmanager, am 3. September an den Start gegangen.

Ursächlich für diese Initiative waren nachweislich erfolgreiche, innovative Projekte der Sitex-Gruppe mit großer Bedeutung für das Krankenhaus sowie für die Ökologie und für das Klima. So ist die Sitex-Gruppe als Anbieter von Mehrweg-Systemen seit vielen Jahren auf dem Weg zu innovativen und immer intelligenteren Lösungen. Dabei werden nicht nur die eigenen Prozesse, sondern auch die eingesetzten Produkte von Partnern auf Nachhaltigkeit ausgerichtet.

Innovative Entwicklung von Materialien, Produkten und Prozessen müssen jedoch den Weg in die praktische Umsetzung finden. Das setzt aber voraus, dass Bewertungen und Bewertungskriterien bei unternehmerischen Auswahlverfahren und Entscheidungen von ökologischer Verantwortung und Nachhaltigkeit mitbestimmt werden. Und dafür braucht es ein für diesen Weg offenes Management im Krankenhaus.

„Gesunde Menschen gibt es nur auf einer gesunden Erde. Und ein Gesundheitssystem, das diesen Namen verdient, sollte Teil der Lösung sein und nicht Teil des Problems.“ (E. v. H.)

Ausgehend von einer einstimmenden Keynote von Herrn Dr. med. Eckart von Hirschhausen und moderiert von Professor Heinz Lohmann wurden zunächst grundsätzliche Themen zur Bedeutung und Rolle der Gesundheitsversorgung im Klimawandel aus unterschiedlichen Perspektiven präsentiert und in einer abschließenden Diskussion reflektiert. Getreu der Erkenntnis „Nachhaltigkeit hat viele Dimensionen“ eröffnete Dr. Anna Babette Stier als Leiterin der Unterabteilung Gesundheitsschutz und Nachhaltigkeit stellvertretend für das Bundesgesundheitsministerium die Reihe der hochkarätigen Referenten und stellte die Bedeutung der Themen für die Zukunft klar. Eines scheint dabei sicher zu sein, weiß Dr. Martin Herrmann von der Deutschen Allianz Klimawandel und Gesundheit: „Wir werden uns sowieso auf den Weg machen – die Frage ist, ob als Zuschauer oder als Vorreiter. Und

ich freue mich, wenn dann viele Verantwortliche in den Krankenhäusern sagen: Wir sind dabei, wir sind die Vorreiter.“

Was wir aus anderen Wandlungsprozessen bereits wissen, ist: Wenn eine Strategie nachhaltig wirksam sein soll, müssen das Verständnis und die Ziele in der Unternehmenskultur und in der Unternehmensführung fest verankert sein. Wir müssen also die Voraussetzungen dafür schaffen, dass die Unternehmenskultur im Hospital Umweltbewusstsein und Nachhaltigkeit zu grundlegenden Prinzipien des Handelns erklärt und fördert.

Für den erforderlichen Nachdruck muss nun das Management sorgen. Adelheid Jakobs Schäfer, Generalbevollmächtigte und Geschäftsführerin der Sana Kliniken AG Einkauf & Logistik, brachte dies auf den Punkt: „Das Management hat Verantwortung. So muss aus meiner Sicht das Thema Nachhaltigkeit und Klimawandel, ähnlich wie Qualität in der Medizin, ganz klar auch im Management verortet sein – in Leitlinien, in einer Governance und auch in einer Strategie.“

Dass es bereits erfolgreiche Ansätze und praktische Beispiele in der Umsetzung gibt, die uns den Weg weisen und zu weiteren Taten inspirieren können, ist die hoffnungsvolle Botschaft, die uns aus der Gruppe der vertretenden Praktiker erreicht hat. Denn Ressourcen lassen sich heute auf so ziemlich jeder Ebene des Verbrauchs schonen. Durch die Förderung energetischer Sanierung eingesparte Energieverbräuche beispielsweise sind ein Erfolgsmodell, das inzwischen von Nord nach Süd und Ost nach West in der Republik Wirkung zeigt. Doch Transformation braucht große Hebel, noch größere. Die gesamte Entsorgungs- und Abfallproblematik steht ak-

tuell im Widerspruch zur Nachhaltigkeit. „Wir müssen uns damit auseinandersetzen, wie wir Nachhaltigkeit im Spannungsfeld mit Sicherheit in Einklang bringen“, schilderte Dr. Beat Hodel, Geschäftsführer HODEL Umweltberatung GmbH, Denkansätze, die in der Schweiz schon vor Jahren zu einer substantziellen Umkehr im Krankenhausbau animiert haben.

Als beispielgebend können innovative Lösungen in der Materialwirtschaft und im Einkauf herangezogen werden, die vor allem durch eines bestehen: Sie bewegen große Volumina. Kreislaufwirtschaft als Grundmodell und der Einsatz ökologisch, wie auch sozial einwandfreier Materialien bilden die Matrix für die Beschaffung der Zukunft. Die Firma Sitex präsentierte in diesem Feld gemeinsam mit EPEA Switzerland und Dieckhoff Textilsysteme neue Textilien, die sich biologisch abbauen lassen und somit den Kreislauf schließen. Produkte, die keinen Abfall hinterlassen, mögen vielleicht nach Science-Fiction klingen, doch sie sind Beispiele des heute Machbaren und verkörpern den neuen Geist – den nachhaltigen Geist des Gesundheitssystems.

Die praktischen Beispiele der Tagung haben Denkbarrieren durchbrochen, in dem sie vermeintliche Gegensätze zwischen Ökologie und Ökonomie eliminieren konnten. Das ist der Paradigmenwechsel, den es für die Krankenhäuser jetzt braucht. Eine große Herausforderung, sicher. Andererseits ist dieser Weg die Grundlage für die erfolgreiche Zukunft einer Gesundheitsversorgung, die diesen Namen verdient.

Heinz Kölking,
Präsidiumsmitglied Europäischer
Verband der Krankenhausmanager

Mietberufsbekleidung aus Tencel™
Innovation von der Faser zum Gewebe

01 Tencel™-Faser
Die Tencel™-Faser ist die Innovation in der Textilentwicklung. Aus ihr gewonnene Stoffe fühlen sich besonders geschmeidig an, haben eine deutlich glattere Oberfläche und transportieren Körperflüssigkeiten optimal nach außen. Gleichzeitig gelangt Luft an die Haut und sorgt für ein angenehm kühlendes Gefühl.

02 Vom Holz zur Tencel™-Faser

03 Vom Holz zur Faser
Bei der Gewinnung der Tencel™-Fasern wird die Zellulose aus dem Holz extrahiert. Mittels eines umweltschonenden Lösehilfsstoffs und eines geschlossenen Stoffkreislaufes erfolgt die Gewinnung des Zellstoffes auf möglichst nachhaltige Art und Weise. Die unter Vakuum gewonnene Zellulose wird im Anschluss gefiltert, durch Düsen gepresst und zur Tencel™-Faser verarbeitet.

04 Ökologie
Der Anbau von Baumwolle hat einen 20-fach höheren Wasserverbrauch, welcher durch künstliche Bewässerung gewährleistet werden muss. Auch die Anbaufläche ist um ein vielfaches größer (Flächenbedarf für 1 Baumwoll-Shirt 6m², aber ausreichend für 9 Tencel™-Shirts). Aufgrund des minimierten Ressourcenverbrauchs und des reduzierten Emissionsausstoßes wurde 2014 das bluesign®-Label verliehen.

Woher kommt das Holz?
Der Grundstoff für das hochwertige Tencel™-Gewebe ist Holz aus nachhaltiger österreichischer Forstwirtschaft. Holz ist der bedeutendste nachwachsende Rohstoff. Der nachhaltige Anbau und der Verzicht auf Pestizide bilden die Grundlage für eine umweltschonende Rohstoffgewinnung.

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

