



- BAUEN • EINRICHTEN
- VERSORGEN

### Lichtkonzept

Ein ganzheitliches  
Gestaltungsmittel

### Bedarfsplanung

Forschungsprojekt:  
Praxis Krankenhausbau

### Healing Architecture

Eine Basis für politische  
Entscheidungen

### Energie

Sparen fängt beim Liefer-  
vertrag an



Die saubere Lösung

Professionelle Spültechnik, Reinigungs- und Desinfektionstechnologie

# Sicherheit und Wirtschaftlichkeit im Pflegealltag

MEIKO Spültechnik und Reinigungs- und Desinfektionstechnologie für Kranken- und Pflegeeinrichtungen und deren Hygieneanforderungen, bietet ein Höchstmaß an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Je nach bauseitiger Situation wird jedes MEIKO Gerät individuell angepasst oder als komplette Pflegeeinrichtung mit allem was gut und nützlich ist geliefert.

MEIKO Einzelgeräte sind speziell für den schnellen und einfachen Austausch veralteter Geräte konzipiert und können maßgenau in die bestehende Anlage eingepasst werden.

Ein perfektes Konzept für ergonomisches Pflegeraumdesign, das höchste Anforderungen an Wirtschaftlichkeit, Optimierung von Arbeitsabläufen, Arbeitsschutz und Hygiene gerecht wird.

**MEIKO - Die saubere Lösung**



# PRINT WIRKT – AUCH AUF TABLET



Spectral-Design - Fotolia



Egal, ob unterwegs oder bequem auf dem Sofa – lesen Sie Management & Krankenhaus jetzt auch auf dem Tablet-PC.

[www.Management-Krankenhaus.de/printausgabe](http://www.Management-Krankenhaus.de/printausgabe)

[www.gitverlag.com](http://www.gitverlag.com)

 [www.facebook.com/  
managementundkrankenhaus](https://www.facebook.com/managementundkrankenhaus)

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

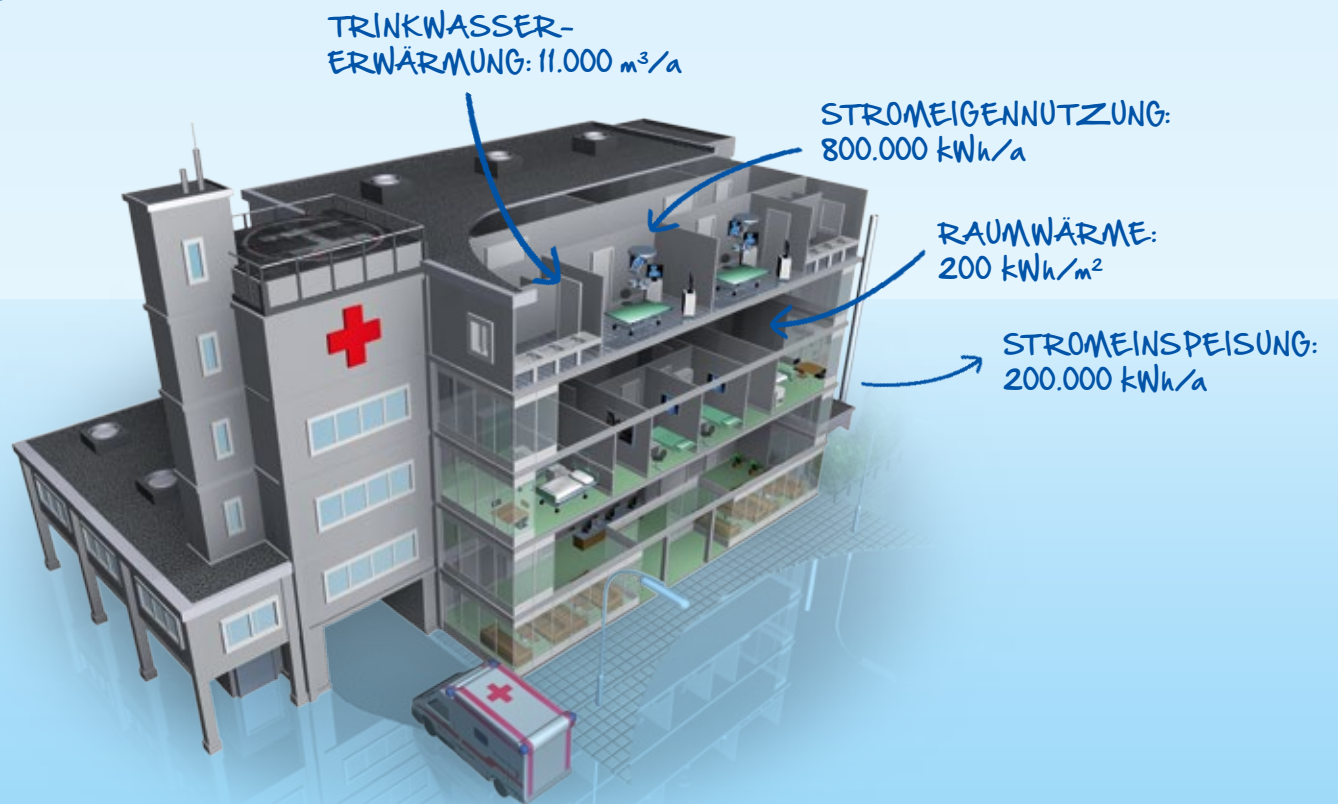
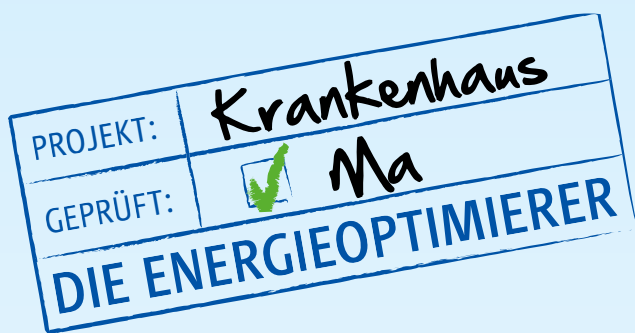
**JETZT  
KOSTEN-  
FREI  
registrieren!**



## ZWEI ZIELE: EFFIZIENZ UND WIRTSCHAFTLICHKEIT. EIN WEG: RWE KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG.

Von der eigenen Wärme- und Stromproduktion profitieren und zudem einen wertvollen Beitrag zum Umweltschutz leisten.

Holen Sie sich ein maßgeschneidertes Angebot:  
0231 438-4343 oder [www.rwe-energiesdienstleistungen.de](http://www.rwe-energiesdienstleistungen.de)



VORWEG GEHEN

# GLANTAL-KLINIK MEISENHEIM: GRÜNES KRANKENHAUS FÜR DIE REGION

Im rheinland-pfälzischen Meisenheim im Landkreis Bad Kreuznach entsteht derzeit das Gesundheitszentrum Glantal-Klinik. Dabei handelt es sich um den momentan einzigen Komplettneubau eines Krankenhauses im Bundesland Rheinland-Pfalz, das als „Green Hospital“ verwirklicht wird.

Die Glantal-Klinik in Meisenheim mit ihren 150 Betten sichert die regionale Grundversorgung in den Fachgebieten Innere Medizin und Chirurgie und umfasst darüber hinaus ein neurologisches Schwerpunktangebot sowie die Sprachheiltherapie für Kinder- und Jugendliche. Die bisherigen Gebäude an den Standorten Liebfrauenberg und Hinter der Hofstadt stammten zum Teil aus den 1960er Jahren und lagen bis zu zwei Kilometer voneinander entfernt. Die Bausubstanz hatte seitdem keine umfassende Generalsanierung erfahren und wurde den Anforderungen eines modernen Gesundheitsstandortes nicht mehr gerecht.

## Licht und Farbe dominieren den Neubau

Ein grundlegender baulicher und organisatorischer Wandel wurde daher nötig, und so entwickelte das zuständige Landeskrankenhaus (AöR) in Zusammenarbeit mit dem rheinland-pfälzischen Gesundheitsministerium



Haupteingang

ein Zukunftskonzept für Meisenheim, das den Umbau von der Akutklinik zum ambulant-stationären Gesundheitszentrum vorsah. Nach einer europaweiten Ausschreibung wurden Sander Hofrichter Architekten im Jahr 2010 mit der Umsetzung des Projekts beauftragt.

Der Neubau des künftigen Gesundheitszentrums am Standort Liebfrauenberg wird als kompakter Baukörper mit einem für die Region typischen gelben Sandsteinsockel und hellem Außenputz verwirklicht. Auch im Inneren dominieren freundliche Farben und Hotelatmosphäre. Böden in Holzoptik und Wände in sanften Grüntönen lassen Patienten schnell das Gefühl vergessen, sich in einem Krankenhaus zu befinden. Innenhöfe sorgen für viel Tageslicht, gleichzeitig eröffnen die Patientenzimmer Ausblicke in die reizvolle Umgebung.

Wirtschaftlichkeit, Prozessoptimierung und eine einfache Orientierung standen bei der Raumplanung im Vordergrund. So wurde das Erdgeschoss in Meisenheim als zentrale Diagnostik- und Eingriffsebene gestaltet. Hier befinden sich im nördlich der Magistrale gelegenen Bereich alle

gemeinsam genutzten diagnostischen und therapeutischen Bereiche wie die Radiologie mit CT und MRT, die Notfallaufnahme, die OP-Abteilung und die Intermediate-Care-Station mit Stroke Unit und Comprehensive Stroke. Damit ist gewährleistet, dass alle intensiv zu überwachenden Leistungsbereiche zentral zusammengefasst sind und durch ein Team überwacht werden können.

Im südlich der Magistrale liegenden Teil des Erdgeschosses, der durch einen zentralen Aufenthalts- und Wartebereich mit dem nördlichen, größeren Bauteil verbunden ist, befinden sich die Abteilungen Anästhesie, Neurologie, Endoskopie und Funktionsdiagnostik sowie die belegärztlichen Arztdienste. Um das Krankenhaus wirtschaftlich betreiben zu können, entschied man sich in Meisenheim, eine interdisziplinäre Belegabteilung zu integrieren, die wohnortnah akutstationäre Therapien aus den Disziplinen HNO, Urologie, Gynäkologie und Orthopädie anbieten wird. Niedergelassene oder im ambulanten Sektor angestellte Mediziner können sich in Filialpraxen im Haus ansiedeln und die dortige Infrastruktur nutzen.

## Pilotprojekt für das „Green Hospital Rheinland-Pfalz“

Während des Planungsprozesses fiel die Entscheidung der rheinland-pfälzischen Landesregierung, das neue Gesundheitszentrum als Pilotprojekt für ein „Green Hospital“ im Bundesland zu verwirklichen. Die Auszeichnung sollen in Zukunft Krankenhäuser erhalten, die sich in besonderem Maß im Umweltschutz engagieren, nachhaltig wirtschaften und Ressourcen effizient einsetzen. Dazu wurden Zielvorgaben für unterschiedliche Handlungsfelder wie Wasser, Abwasser, Abfall, Verkehrsinfrastruktur oder Einkauf entwickelt.

Auch die Vorzertifizierung durch die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) wurde erreicht. Dies ist der Fall, wenn Kriterien aus unterschiedlichen von der DGNB vorgegebenen Themenfeldern erfüllt werden. Dazu zählen die Grundrissqualitäten, die Gliederung der Flächen und die Gestaltung hinsichtlich soziokultureller, ökonomischer und ökologischer Aspekte. Bei Krankenhäusern werden zudem Anstrengungen bewertet, die helfen, Betriebskosten zu senken und gleichzeitig den Komfort für Patienten und Beschäftigte zu erhöhen. Dieses Ziel lässt sich unter anderem durch eine energieeffiziente Gebäudehülle, optimierte Nutzflächen und den Einsatz innovativer Technologien erreichen.

Bisher konnte der Zeitplan der Bauarbeiten eingehalten werden, der rund 42 Mio. € teure Neubau der Glantal-Klinik wird voraussichtlich im Dezember 2014 in Betrieb genommen werden. Meisenheim erhält damit nicht nur ein modernes und wirtschaftliches Gesundheitszentrum für die ganze Region, sondern auch das erste Green Hospital in Rheinland-Pfalz und einen der wenigen Krankenhausneubauten in Deutschland mit DGNB-Zertifizierung in Silber. ■■

Patrick Brückel  
Sander Hofrichter Architekten, Ludwigshafen  
Tel.: 0621/5863-48  
Fax: 0621/5863-222  
info@a-sh.de  
www.a-sh.de

## INHALT

- 3 Glantal-Klinik Meisenheim: Grünes Krankenhaus für die Region
- 4 Früher oder später rechnet sich ein Lichtkonzept
- 6 Eigenes Gebäude für eine große Apotheke
- 7 Vorher die Logistik planen
- 8 Bedarfsplanung als Weg in die Zukunft „Praxis: Krankenhausbau“
- 9 Spitzenleistung für gute Raumluft
- 10 Demenz – alles unter einem Dach
- 11 Kautschukböden für eine heilende Umgebung
- 11 Klinikneubau: Alles aufeinander abgestimmt

- 12 Gut geplant ist halb gewonnen – Die Hochtaunus-Kliniken erfinden sich neu
- 14 „Healing Architecture“ evaluieren
- 15 Umfrage: Defizite bei der Hygiene
- 15 Besser essen im Altonaer Kinderkrankenhaus
- 17 Energiesparen fängt beim Liefervertrag an
- 17 Operation Brandschutz: Wie sicher sind unsere Krankenhäuser?
- 18 Brandschutz gegen Überstrom und Fehlerlichtbogen
- 18 Impressum, Index



Ins richtige Licht gerückt. Städelmuseum, Frankfurt mit Schneider + Schumacher, Frankfurt.

Foto: Norbert Miguletz

# FRÜHER ODER SPÄTER RECHNET SICH EIN LICHTKONZEPT

Licht als ganzheitliches Gestaltungsmittel – von der Inszenierung zur Gesundung.

■ Lichtkonzepte sind – ob funktional oder atmosphärisch – relevant in allen Bereichen des Bauens: von Museen und Kulturbauten, über Büro- und Verwaltungsgebäude bis zu Shoppingcentern, Verkehrsbauten und Gesundheitsimmobilien. Aktuell ist das Lichtplanungsbüro Licht Kunst Licht an einem Pilotprojekt beteiligt, das in der Charité Berlin eine Forschungsphase durchläuft.

An über 600 Projekten im In- und Ausland hat Licht Kunst Licht (1991 von Andreas Schulz gegründet) mitgearbeitet. Kunstlicht- und Tageslichtplanung stellen gleichwertige Bereiche für die 26 Mitarbeiter in verschiedensten Disziplinen dar. Mit dem Innenarchitekten Edwin Smida, Designlead Licht Kunst Licht, sprach Insa Lütke über Licht als ganzheitlichem Gestaltungsmittel – von der Rauminszenierung zur Gesundung.

**M&K:** *Sie sind in letzter Zeit als Referent mit dem Vortrag „das freudvolle Licht“ unterwegs. Um was geht es?*

**Edwin Smida:** Mit dem Vortrag zeige ich auf, welchen Anteil das Licht zu Freude und Wohlbehagen beitra-

gen kann. Beschäftigt man sich mit diesem Thema, stellt man fest, dass es etliche noch nicht ausgeschöpfte Entwicklungsmöglichkeiten gibt, den Menschen durch Licht im Wohlbefinden zu unterstützen oder einfach nur freudig zu stimmen.

*Was sind das für Potentiale, von denen Sie da sprechen?*

**Smida:** Das lässt sich in einem kurzen Interview nicht alles darstellen, aber lassen Sie mich ein Potential beispielhaft herausgreifen. Befragt man Menschen nach freudvollen Lichtsituationen, an die sie sich erinnern, kommen ganz unterschiedliche Charaktere und Stimmungen zusammen: Da gibt es viel mehr als nur den Sonnenuntergang am Meer, den viele Menschen als entspannend charakterisieren. Sonne lässt sich z.B. auch mit der Charaktere „auftanken“ betiteln, wenn nach langem Winter ein Sonnenbad in der ersten Frühlingssonne ansteht. Oder nehmen wir das Lagerfeuer, welches für Schutz und Geborgenheit steht. Platzieren wir hingegen eine einzelne Flamme auf den Tisch, sind wir bei Festlichkeit. Oder aus einem ganz anderen Bereich unserer Umwelt: Wer die Skyline von Hong Kong gesehen hat, weiß, wie sehr diese pulsierende Energie ausstrahlt und wie prachtvoll und elegant der Charakter wirkt. Manche Situationen bergen auch einen nicht unerheblichen



Edwin Smida

Anteil an sehr intensiven Emotionen wie Euphorie und Ekstase, denkt man an eines der legendären Konzerte von Pink Floyd oder die Eröffnung der Olympiade in London. Aus den ca. 30 verschiedenen Stimmungen, die ich bei meiner Recherche entdecken durfte, ergibt sich ein riesiges Differenzierungspotential für uns als Gestalter.

*Die Forschung weist nach, dass Licht generell einen Anteil daran hat, das „subjektive Wohlbefinden“ zu beeinflussen oder zu steigern. Spielt dieser Anteil eine Rolle in Ihrem Vortrag?*

**Smida:** Natürlich tut er das, dieser Anteil ist sogar ein wichtiges Potential.

Was die Wissenschaft in den letzten Jahren intensiv erforscht hat, ist vor allem die Wahrnehmung des Lichtes über die Ganglienzellen, die besonders das bläuliche Licht sofort und unmittelbar in ein Empfinden verwandeln. Mit dieser Art der Wahrnehmung lassen wir uns durch Licht aktivieren oder erlauben unserem Körper, zur Ruhe zu kommen.

Meist synchronisieren wir auf diese Art unsere innere Uhr mit der Dynamik des Tageslichts. Parallel zu dieser Art des Sehens, der nonvisuellen Wahrnehmung, gibt es die visuelle Wahrnehmung über die Stäbchen und Zäpfchen: Gesehenes wird im Gehirn ausgewertet und mit Erfahrenem verglichen, bevor es zum Empfinden kommt. Man sieht etwas, vergleicht es, wertet es aus, dann erst reagiert der Körper. Aus dieser Art des reflektierten Sehens resultieren verschiedene, auch intensive Stimmungen und Charaktere, über die wir im vorgenannten Kapitel sprachen. Bei der nonvisuellen Wahrnehmung dagegen sind Emotionen eher unmerklich, dafür aber wichtig für unser nachhaltiges Wohlfühl. Interessant ist nun festzustellen, dass wir Licht zwar nur mit einem Sinn, nämlich mit unseren Augen wahrnehmen, dennoch gibt es zwei Wege, Licht wahrzunehmen. Ein Potential, das wir Lichtplaner in unseren Projekten viel zu selten ausschöpfen.

*Was könnte diese Erkenntnis für Ihren Berufsstand und den Einsatz in Ihren Projekten bedeuten?*

**Smida:** Heutzutage halten wir uns die meiste Zeit in künstlich beleuchteten Innenräumen auf, und hier fehlt meist die Dynamik, Flächigkeit und Intensität des Lichts, die unseren Organismus biologisch aktivieren können. Setzt man sich zu lange solch statischen Lichtbedingungen aus, gerät unsere innere Uhr aus dem Takt, wir werden antriebslos oder haben Schlafprobleme.

Leider bedient künstliche Beleuchtung meist nur die visuelle Wahrnehmung und lässt oft die biologische Wirkung außer Acht. Andersherum können wir über moderne dynamische Beleuchtungsanlagen dieses Manko kompensieren, indem diese künstlich den Tageslichtverlauf imitieren. Dann jedoch wird oft flächig und steril beleuchtet und vernachlässigt, dass unser Auge auch lichtatmosphärisch und damit visuell befriedigt werden will. In der Kunstlichtplanung erreichen wir ein rundes Wohlbehagen nur, wenn keine der beiden Lichtwahrnehmungen vernachlässigt wird.

*Gilt das nicht auch oder vor allem für Krankenhäuser?*

**Smida:** Aber ja doch! Hier haben wir es meist mit dem Problem zu tun, dass die Patienten nach einiger Zeit des Aufenthalts nachts nicht gut schlafen, weil sie tagsüber nicht wirklich aktiv sind, vor allem, wenn sie nicht aus dem Bett können, wie das z.B. in einer Intensivstation der Fall ist. Fällt dann auch noch der Kontakt zur Tageslichtdynamik zu schwach aus, addieren sich die Probleme.

Unser Büro ist beteiligt an einem Pilotprojekt, das die Charité zusammen mit Graft Architekten und Art + Com initiiert hat und vom Bundesministerium für Wirtschaft gefördert wird. Im Projekt mit dem Namen „Parametrische (T)Raumgestaltung“ wird u.a. untersucht, welche Auswirkungen ein modernes Patientenzimmer mit einer hochgradig auf die beiden Wahrnehmungsarten ausgelegten Beleuchtung auf die Genesung von Intensivpatienten hat.

Die Patienten in diesem Zimmer haben direkt über ihren Betten eine riesige Projektionsfläche, über die sie einerseits mit einem an den Tagesverlauf angepassten dynamischen Licht versorgt werden als auch eine Projektion von Natur- und Stimmungsbildern möglich ist. Die projizierten Stimmungen und Bilder werden dabei jeweils auf den momentanen Zustand der Patienten angeglichen.

Werden Bilder vom Himmel gezeigt, ist es das Bild des tatsächlichen Himmels draußen.

Darüber hinaus besitzen die Zimmer noch atmosphärisches Licht, mit dem sich z.B. die schöne warme, hölzerne Rückwand einblendet, oder Lichtvouten am Rand der Projektionsfläche, mit denen sich ein dezentes Allgemeinlicht einstellen lässt. Leider kam unser Büro erst zum Projekt dazu, als die o.a. Grundkonzeption schon stand, ein gutes Beispiel ist es dennoch. Und, nicht zuletzt haben wir durch unseren Input dazu beigetragen, dass die Komponenten im täglichen Ablauf sinnvoll ineinandergreifen. Das Forschungsprojekt wird begleitet im Rahmen einer Langzeitstudie, erste Forschungsergebnisse erwarten wir Ende des Jahres.

*Nun zu den Kosten. Solch hoch innovative Lösungen kosten doch enorm viel Geld. Ist das angemessen?*

**Smida:** Das ist eine gern gestellte Frage, die hört man natürlich auch in den Projekten ständig. Natürlich sind solche Lösungen jetzt noch teurer als konventionelle Lösungen, weil der Preis erst sinkt, wenn die Nachfrage entsprechend hoch ist. Stellt sich jedoch bei dem o.a. Pilotprojekt heraus, dass wir mit dem Intensivzimmer der Zukunft die Heilung beschleunigen können, sparen die Krankenhäuser mit jedem Tag, den der Patient früher in eine andere Station verlegt wird, erheblich Geld, und so rechnet sich das früher oder später.

*Gibt es noch andere Bereiche, wo Ihr Wissen über Lichtplanung für Krankenhäuser von Nutzen sein könnte?*

**Smida:** Natürlich lassen sich mit unserem Know-how auch atmosphärische und attraktive Foyers oder Aufenthaltszonen schaffen, oder etwa eine freundliche Flurbeleuchtung – jenseits der technischen Vorgaben zur erforderlichen Lichtstärke. Diese Aspekte werden für Betreiber immer wichtiger im Rahmen des wachsenden Wettbewerbs um Patienten, deren Ansprüche hinsichtlich Komfort und Ambiente steigen.

Zudem bezieht unser Büro stets die Energiebilanz und Wartungsfrage mit in die Planung ein. Allein mit der LED-Technik lassen sich in solch großen Immobilien je nach Bestandssituation durchschnittlich 30% Energiekosten sparen, die im Endeffekt die Planungs- und Investitionskosten für neues Licht mehr als rechtfertigen.

■ ■

**Waldmann** **W**  
ENGINEER OF LIGHT.

LED



reddot award 2014  
winner

## VISANO UNTERSUCHUNGSLEUCHE

Die VISANO ist ein wahres Multitalent. Denn hier verschmelzen sämtliche Anforderungen aus der Praxis mit modernster Lichttechnik. So ist sie nicht nur ein Meisterstück hinsichtlich Ergonomie und Bewegungsradius, sondern schafft mit zweifarbigen Premium-LEDs ein homogenes, dimmbares Lichtfeld mit optimaler Lichtfokussierung. Sicherheit in doppelter Hinsicht: geprüft nach IEC 60601 und integrierter Hygienefunktion.

Herbert Waldmann GmbH & Co. KG, Tel: + 49 7720 601-100  
sales.germany@waldmann.com [www.waldmann.com](http://www.waldmann.com)

# EIGENES GEBÄUDE FÜR EINE GROSSE APOTHEKE

Das kbo-Isar-Amper-Klinikum stärkt seine Kernaufgaben: Nach knapp zweijährigem Umbau zog die Apotheke in ein eigenes Gebäude auf dem Gelände des Klinikums.

Henner Lüttecke, kbo-Isar-Amper-Klinikum, Haar

„Die Apotheke ist eine der zentralen Aufgaben, die aus unserer Sicht ein Klinikum selbst leisten muss“, fasst Prof. Dr. Dr. Margot Albus, M.Sc. Ärztliche Direktorin des Klinikums, zusammen.

Die Umstrukturierung des kbo-Isar-Amper-Klinikum München-Ost und die Konzentration der Krankenhausnutzung auf das Areal Haar I sowie der Neubau der psychiatrischen Klinik machten einen Umzug der Apotheke notwendig. Mit Fertigstellung des Neubaus Psychiatrie im Sommer 2014 wird die bisherige Aufnahmeklinik Haus 12, in dem sich die Apotheke derzeit befindet, abgebrochen bzw. rückgebaut.

Als neuer Standort für die Apotheke wurde Haus 10, das in unmittelbarer Nachbarschaft zum Neubau der psychiatrischen Klinik liegt, ausgewählt. Das denkmalgeschützte Haus unterlag in seiner über 100-jährigen Geschichte mehreren Nutzungen. Es diente zuerst als Krankenstation für Patienten, in den frühen 90er Jahren wurde es als Druckerei im Rahmen der Ergotherapie genutzt. Zuletzt befanden sich in den Räumen im Erdgeschoss eine Lehrküche für Patienten sowie verschiedene Arbeitstherapiegruppen. Das zugrunde gelegte Raum- und Funktionsprogramm, das zusammen mit dem zukünftigen Nutzer, dem

Apothekerteam, erarbeitet wurde, ließ sich mit dem entsprechenden Bauaufwand gut 10 integrieren.

## Standort / Bauausführung:

Haus 10 liegt auf dem Gelände Haar I in unmittelbarer Nähe zum Neubau Psychiatrie. Bevor das Gebäude als Apotheke genutzt werden konnte, wa-



ren größere Umbau- und Sanierungsmaßnahmen notwendig. Durch den Abbruch bzw. den Einbau von Wänden wurde die Grundrissituation nach den Bedürfnissen der Apotheke geändert. Im Untergeschoss wurde die Bodenplatte zum Teil abgesenkt, das gesamte Untergeschoss wurde ausgebaut, zusätzliche Umkleieräume sowie Toiletten und Lager- und Technikräume wurden errichtet. Im Mittelteil des Gebäudes wurde, um die Tragfähigkeit zu gewährleisten, die Geschossdecke über dem Untergeschoß abgebrochen und wieder neu eingebaut. Ergänzend dazu wurde eine neue und größere Galerie eingezogen. Auch hier befinden sich Arbeitsplätze und Büros. Die Fassaden, Fenster sowie Außen- und Innentüren wurden denkmalgerecht saniert und energetisch ertüchtigt. Die Sanitär-, Elektro- und Heizungsinstallation wurde vollständig erneuert, eine Lüftungsanlage, deren Zentrale sich im Dachgeschoss befindet, wurde eingebaut. Ein Reinraum der Klasse D mit Personal- und Materialschleuse sowie Laborräume wurden ganz neu geschaffen.

Aus Brandschutz- bzw. Sicherheitsgründen wurden eine Brandmelde- sowie eine Einbruchmeldeanlage installiert. Das EDV-Netz wurde kom-

plett neu aufgebaut. Um alle Ebenen erschließen zu können, wurde im Gebäude ein Aufzug eingebaut. An der Nordseite von Haus 10 wurde eine Anlieferungsrampe aus Stahlkonstruktion mit einer Stahl-Glaskonstruktion als Überdachung angebracht. Der Zufahrtsbereich zur Rampe wurde ebenfalls neu gestaltet.

Neben diesen Arbeiten wurden weitere umfangreiche Arbeiten in den verschiedenen Gewerken, wie Schreiner-, Schlosser-, Maler-, Bodenbeschichtungsarbeiten etc. im gesamten Gebäude, sowohl im Innen- als auch im Außenbereich ausgeführt, um das Gebäude mit der neuen Nutzung als Apotheke „erstrahlen“ zu lassen.

Im Zuge des Neubaus Psychiatrie werden die Außenanlagen so gestaltet, dass die Mitarbeiter der Apotheke und die Patienten sie nutzen können. So soll in einem Teil der Außenanlagen ein Arznei- und Kräutergarten angelegt werden.

Als sehr große Krankenhausapotheke übernimmt die Apotheke des kbo-Isar-Amper-Klinikum den Versorgungsauftrag für zahlreiche Einrichtungen des kbo (Kliniken des Bezirks Oberbayern-Kommunalunternehmen) sowie für weitere, in ganz Oberbayern gelegene Kliniken und Einrichtungen. Derzeit versorgt die Apotheke

11 Kliniken mit ca. 3.000 Betten und mehrere Einrichtungen. Über mehr als 1.700 Lagerartikel verfügt die Apotheke, auf die die Stationen zurückgreifen können. Pro Jahr werden zehn Mio. Arzneimittel ausgegeben. Ebenso bietet die Apotheke selbst hergestellte Augentropfen, Teemischungen und Aromaöle an. Bewährt hat sich das Instrument „Apotheker auf Station“. Eng arbeiten die Apotheke und die Einrichtungen zusammen, regelmäßige Fort- und Weiterbildungen werden angeboten.

Auch bei der Pharmako-Epi-Vig, ehemals Agathe, unterstützt die Apotheke die Auswertungen und interpretiert die Wechselwirkungen, der unterschiedlichen Interaktionsgrade. Diese werden möglichst zeitnah an die behandelnden Ärzte zurückgespiegelt, so dass die Therapie nochmals kontrolliert und verändert werden kann. Auch betreut seit Jahren die Apotheke das Doku-Pik Programm der ADKA (Arbeitsgemeinschaft deutscher Krankenhausapotheker), wertet es aus und stellt die Ergebnisse in der Arzneimittelkommission vor. Insgesamt arbeiten 18 Mitarbeiter in der Apotheke. ■■

| www.iak-kmo.de |



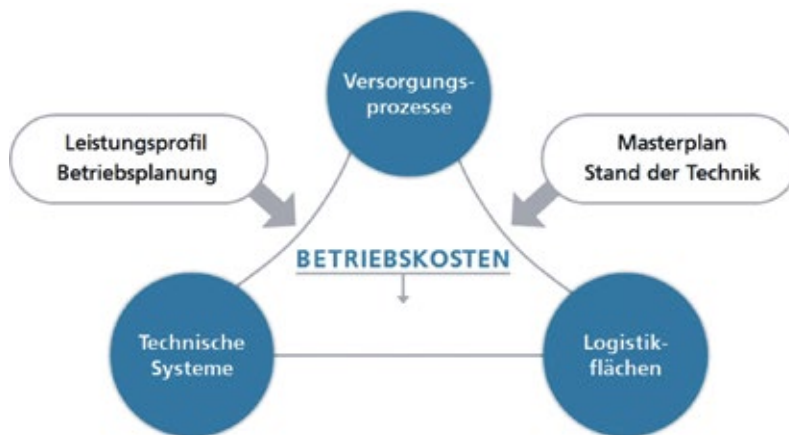
# VORHER DIE LOGISTIK PLANEN

Die hohen Investitionskosten in einen Neu- oder Umbau eines Krankenhauses steigern den Argumentationsbedarf für den wirtschaftlichen Betrieb des geplanten Bauvorhabens.

Fabian Schneiders, Dr.-Ing. Sebastian Wibbeling, Health Care Logistics, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, Dortmund

Die Investitionsfinanzierung kann letztendlich nur durch einen wirtschaftlichen Betrieb bzw. die dadurch entstehenden Folgekosteneinsparungen abgesichert werden. Dabei bestimmen die späteren Betriebsabläufe die laufenden Betriebskosten, die maßgeblich durch die geplanten Raum- und Strukturkonzepte in ihrer Leistungsfähigkeit festgelegt werden.

Die Beratungserfahrung der Abteilung Health Care Logistics des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik (IML) in Dortmund zeigt, dass die Logistik in der Krankenhausbauplanung oft zu wenig Aufmerksamkeit erfährt. Die Logistik hat die Aufgabe die medizinische Leistung entsprechend der Personen (Patient, Pflege, Ärzte, Service, Besucher etc.) und Materialströme (Lager, Apotheke, Speisen, Sterilgut, Geräte, Wäsche, Abfälle, Proben, Dokumente etc.) bedarfsgerecht zur richtigen Zeit zu ver- und entsorgen und dabei die hygienischen und medizinischen Anforderungen zu berücksichtigen. Nicht



selten behindern zu kleine Logistikflächen und unnötig lange Wege den Gesamtbetrieb und verhindern, dass die gewünschten Leistungssteigerungen in dem Neubau erzielt werden. Nachträgliche bauliche Anpassungen im laufenden Betrieb sind zeit- und kostenintensiv oder teils aus baulicher und ökonomischer Sicht nur erschwert durchführbar, aber durch eine frühzeitige Logistikplanung vermeidbar. Daher sollte in einer frühen Planungsphase einer Bauplanung das „grundlegende logistische Betriebskonzept“ entwickelt und integriert werden. Dabei muss aber genügend Flexibilität gewährleistet bleiben, um den sich ändernden Rahmenbedingungen der Kliniken ausreichend Entwicklungsmöglichkeit zu bieten.

Das Neubau- oder Umbauprojekt in einem Krankenhaus eröffnet die Chance für neue Konzepte und optimierte Betriebsabläufe, die mit den neuen baulichen Strukturen zu harmonisieren sind. Diese müssen mit allen am Ablauf Beteiligten Bereichen und der zukünftigen Nutzer (Pflege, Logistik, Service, Ärzte) durchdacht und auf die krankenhausspezifischen Anforderungen und Bedürfnisse

des Krankenhauses angepasst werden. Die Herausforderung besteht, diese logistischen Planungsleistungen, die eine hohe Fach- und Methodenkompetenz voraussetzen, während des betrieblichen Alltags durchzuführen. Externe und unabhängige Planungsspezialisten helfen den Nutzern bei der Formulierung und Argumentation ihrer Anforderungen ohne dabei den Blick für das gesamte Krankenhaus zu verlieren.

Mit diesem Ziel vor Augen ist zuerst eine geeignete Planungsdatenbasis für die Logistikplanung zu schaffen, auf der die neuen Konzepte beschrieben und bewertet werden können. Hierzu gehört auch das Verständnis für den Gesamtprozess im Krankenhaus. Es gilt die krankenhausspezifischen Rahmenbedingungen, die Gründe für die bestehenden Betriebsabläufe zu hinterfragen und auch zukünftige prognostizierte Leistungsentwicklungen und geplante Veränderungen aufzunehmen. Auf dieser Basis können in einem zweiten Schritt üfünftige Sollprozesse und deren Anforderungen an die zugehörige Versorgungstechnik aber auch EDV-Systeme zur Unterstützung geplant

werden. Nicht zuletzt sind mögliche Varianten hinsichtlich deren Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit zu bewerten.

## Das Dresdner Uniklinikum geht für das OP-Zentrum neue Wege

Das Dresdner Uniklinikum geht einen neuen Weg und bezieht frühzeitig die Logistikplanung in die Bauplanung des hochmodernen OP-Zentrums mit insgesamt 17 geplanten Operationsälen mit ein. In einem gemeinsamen Planungsschritt war es das Ziel, die bestehenden Logistikkonzepte für die Ver- und Entsorgung im Hinblick auf die Flächenbedarfe und Realisierbarkeit in der geplanten Gebäudestruktur zu untersuchen, um möglichst frühzeitig Schwachstellen und einen strukturellen Anpassungsbedarf zu identifizieren.

In diesem Rahmen wurden die logistischen Flächen (Arbeitsraum rein & unrein, Entsorgungsräume, Pufferflächen etc.) auf den Normalpflegestationen, die logistischen Flächen im OP-Bereich und die gesamte logistische Erschließung des Gebäudes analysiert und bewertet. Ein besonderer Untersuchungsschwerpunkt lag auf dem OP-Bereich und den geplanten Betriebskonzepten einer gemeinsamen Holding Area / Aufwachraum sowie einem erweiterten Fallwagenkonzept. Die Ergebnisse wurden dem Bauherrn in Form von konkreten Anforderungen zur Überarbeitung von einzelnen Konzepten und zugehörigen Flächen aufgezeigt. Final wurde auf dieser Basis eine am Projektfortschritt ausgerichtete Roadmap erarbeitet, die die nächsten Planungsschritte festhält.

www.iml.fraunhofer.de |

Beraten.  
Planen.  
Bauen.

Sie wollen ein ganzheitliches „Krankenhaus der Zukunft“? Dann kommen Sie zu uns.  
[www.hwp-planung.de](http://www.hwp-planung.de)

Wir beraten Sie, planen Ihre Betriebsorganisation, Ihre Architektur, Ihre Medizintechnik und Ihre IT und wir unterstützen Sie bei den Herausforderungen Ihrer Inbetriebnahme. Mit diesem integrierten Ansatz sind wir führend - seit mehr als 40 Jahren.

# BEDARFSPLANUNG ALS WEG IN DIE ZUKUNFT – FORSCHUNGSPROJEKT

Interdisziplinäre Forschungsgruppe der TU Braunschweig entwickelt im Rahmen des Forschungsprojektes „Praxis: Krankenhausbau“ innovative Lösungen zu einer zukunftsfähigen Planungsorganisation und Gebäudestruktur von Krankenhäusern.

Jan Holzhausen, TU Braunschweig

Die deutsche Krankenhaus-Landschaft ist für seine medizinische Spitzenleistung und sein internationales Renommee bekannt. Die Binnenperspektive sieht oftmals anders aus: Viel öfter prägen chronischer Geldmangel, politische Engstirnigkeit, harter Konkurrenzkampf und veraltete Strukturen das Bild der Kliniken. Damit Krankenhäuser in Zukunft effizienter planen, betreiben und arbeiten und eine qualitätsvolle Gesundheitsversorgung gewährleisten können, müs-



Herausforderungen im Krankenhausbau

sen sie sich diesen Herausforderungen stellen.

Der Krankenhausimmobilie und damit auch deren Planung und Herstellungsprozess kommen hierbei Schlüsselfunktionen zu. Viele Krankenhausbetreiber arbeiten deshalb mit Hochdruck an der Effizienzsteigerung der Betriebsmittel und organisatorischen Abläufe. Bieten die vorhandenen Krankenhausbauten kaum Möglichkeiten mehr, die notwendige Effizienzsteigerung zu erreichen, ist

es in vielen Fällen notwendig, die baulichen Strukturen anzupassen.

Unter Leitung des Instituts für Industriebau und Konstruktives Entwerfen, Prof. Carsten Roth, Wolfgang Sunder und Jan Holzhausen, hat ein interdisziplinäres Forschungsteam mit Experten aus den Bereichen Bauwesen, Prozessplanung und Energiedesign der TU Braunschweig dieses Thema aufgegriffen und untersucht seit Mai 2012 in dem Forschungsprojekt „Praxis: Krankenhausbau“, wie Planungsprozesse optimiert und dadurch neue Gebäudestrukturen effizient und nachhaltig gestaltet werden können.

## Defizite im Krankenhausbau und im Planungsprozess

In Vorbereitung zum Projektstart Mitte 2012 wurde von dem Forschungsteam in enger Zusammenarbeit mit den Projektpartnern in Workshops zunächst der Frage nachgegangen, welche zukünftigen Themen bei Krankenhausbetreibern und -planern von Bedeutung sind. Dabei konnten folgende Defizite sowohl des Krankenhausbaus als auch bereits im Planungsprozesses identifiziert werden:

- Innovationen in der Medizintechnik und neue Behandlungsformen üben einen enormen Veränderungsdruck aus und erfordern anpassungsfähige, effiziente Gebäudestrukturen und Prozessabläufe.
- Die Auswirkungen einer mangelnden Gebäudequalität oder die Chancen, die flexible und langfristig effizient nutzbare Gebäude bieten, werden häufig von Krankenhausbetreibern zu spät erkannt.
- Krankenhäuser werden häufig mit einer kurzen Gebäudelebenszeit (Abriss statt Umbau) geplant und betrieben. Durch diesen stark wirtschaftlich geprägten Aspekt verlieren Krankenhäuser oft den Blick auf ihre identitätsstiftende Funktion als Ort der Heilung und als Arbeitsstätte.
- Der hohe Kosten- und Zeitdruck führt häufig zu fehlerhaften Entscheidungen der Krankenhausträger. Im Planungsprozess wird außerdem zu spät das Fachwissen von interdisziplinären Teams (wie Architekten, Prozess- und Energieplanern) integriert.
- Krankenhäuser verwenden in den meisten Fällen starre Gebäudetechnik, die zu mangelnder Energieeffizienz führt und nicht auf Anforderungsänderungen reagieren kann.

Aufgrund steigender Energiekosten erhöht sich der Druck bei Krankenhausbetreibern, Einsparungen in diesem Bereich voranzutreiben.

Die oben aufgeführten Defizite im Krankenhausbau wurden im Rahmen einer deutschlandweiten Online-Umfrage näher untersucht. Ziel der Befragung war es, praxisnah die Anforderungen an den Krankenhausbau zu erfassen. Während des Erhebungszeitraums von August 2012 bis Oktober 2012 wurden über 800 Entscheider und Experten zu den Bereichen Prozess, Gebäude und Energie im Krankenhaus befragt. Die Umfrage richtete sich zum einen direkt an die Nutzer von Krankenhäusern wie Ärzte und Pflegepersonal als auch an Planungsexperten im Gesundheitssektor.

## Bedarfsplanung als entscheidende Anforderung für die Zukunft

So konnten in den Bereichen Planungsprozess und Gebäudeplanung wesentliche Zukunftsthemen für den Krankenhausbau abgeleitet werden. Im Bereich Planungsprozess sahen die Befragten die Bedarfsplanung als wichtigsten Aspekt an, bei dem die Grundlagenermittlung für die Planung weiter optimiert werden sollte. Unter Bedarfsplanung wird in diesem Zusammenhang die methodische Ermittlung der Anforderungen an das „Produkt Krankenhaus“ seitens des Kunden verstanden. Ebenfalls wurde die Zusammensetzung eines den Anforderungen gerechten Planungsteams oftmals als defizitär bewertet. Dagegen würde die Weiterentwicklung von Methoden und Werkzeugen bei der Bedarfsplanung als auch bei den Querschnittsfunktionen der Planung, wie beispielsweise das Projektmanagement, zahlreiche Potentiale bieten, so die Ergebnisse der Befragten.

Im Bereich Gebäude wurden Planer bezüglich der zukünftigen Entwicklungen, der Restriktionen und Potentiale aus baulicher Sicht befragt. Hierbei konnten vier Bereiche identifiziert werden, die nach Auskunft der Befragten künftig ein hohes Maß von Wandlungsfähigkeit aufweisen müssen, womit in diesem Zusammenhang das Potential gemeint ist, bei Bedarf eine schnelle und kostenoptimale Anpassung der Gebäudestruktur

durchführen zu können. Zu diesen Bereichen zählen beispielsweise der Zentral-OP oder die zentrale Notaufnahme des Krankenhauses.

## Die Lösung: Optimierung und Qualitätssicherung in der strategischen Planung

Das Forscherteam hat im nächsten Schritt gemeinsam mit den Forschungspartnern einen strategischen Planungsprozess entwickelt, der vor der Leistungsphase 1 der HOAI ansetzt. Die zur strategischen Planung notwendigen Phasen wurden von der Initialphase bis zur Zielformulierung in Detailierungsstufen zu einer Matrix entwickelt und mit den notwendigen Informationen ergänzt.

Eine weitere Aufgabenstellung für das Forscherteam war zu definieren, mit welchen Methoden und Werkzeugen der drei Disziplinen – Prozess, Energie und Bau – der Planungsprozess zur Informationsfindung optimal unterstützen können. Dazu wurde ein umfangreicher Katalog erstellt, der die konkrete Anwendung in der Praxis beschreibt und dabei die jeweiligen Vor- und Nachteile aufführt. Um zukunftsfähige Ziele wie Wandlungsfähigkeit oder Nachhaltigkeit im Krankenhausbau erreichen zu können, ist der effiziente und richtige Einsatz von Kompetenzen zwingend notwendig. Dazu hat das Forscherteam Qualitätsanforderungen der beteiligten Akteure an den Planungsprozess entwickelt, die zur Erfüllung von bestimmten Tätigkeiten notwendig sind. Das Profil des Planungsbeteiligten setzt sich aus Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz zusammen.

Die in den vorangegangenen Arbeitsphasen erarbeiteten Inhalte wurden bereits an verschiedenen Planungen für aktuelle Krankenhausprojekte überprüft. Die chronologische Einordnung der Unterlagen und ihr Übertrag in die entwickelte Planungssystematik (Soll-Ist-Vergleich) stellten sich als durchaus praktikabel heraus. Gerade die vereinfachte Visualisierung von Fehlstellen in der entwickelten Matrix überzeugte alle Beteiligten des Forschungsprojektes. Diese Erkenntnisse haben innovative Ansätze für die Praxis generiert, die bereits Einzug in die Planungsaktivitäten der Forschungspartner gehalten haben. ■■

| [www.tu-braunschweig.de](http://www.tu-braunschweig.de) |  
| [www.iike.tu-bs.de](http://www.iike.tu-bs.de) |

# SPITZENLEISTUNG FÜR GUTE RAUMLUFT

■ Wie viel das innovative Beschlagsystem activPilot Comfort zu guter Raumluft beiträgt, prüfte das Fraunhofer Institut IBP in einer Studie. Sie bestätigt, dass die Winkhaus-Technologie die Raumluftqualität deutlich erhöht. Der Studie lag ein Einfamilienhaus als Gebäudemodell zugrunde. Auf rund 150 m<sup>2</sup> Wohnfläche verfügt dieses über 10 beheizte und drei unbeheizte Räume und bietet damit

Platz für eine vierköpfige Familie. Der Simulationszeitraum betrug ein Kalenderjahr. Als Standort wurde Holzkirchen bei München mit den dort üblichen Wetterdaten angenommen. Alle Ergebnisse wurden stündlich gespeichert und ergaben insgesamt repräsentative 8.760 Stundenwerte. Die Ergebnisse wurden mithilfe einer vom Fraunhofer Institut entwickelten Software errechnet, mit der TGA-Planer und Architekten arbeiten. Mithilfe dieses Programms lässt sich für jedes Objekt individuell berechnen, wie die Lüftungstechnik ausgelegt werden muss.

## Tag und Nacht nutzerunabhängige Raumlüftung

Geprüft wurde das Motor-betriebene Beschlagsystem activPilot Comfort PADM. Es ermöglicht die nutzerunabhängige Raumlüftung gemäß DIN 1946-6. Es erlaubt als zusätzliche Lüftungsstellung die Parallelabstellung des Flügels. Dabei öffnet sich

der Flügel um einen umlaufenden Spalt von bis zu 6 mm. Auch in dieser Stellung behält das Fenster seine einbruchhemmenden Eigenschaften. So lassen sich Wohnungen und Häuser auch bei längerer Abwesenheit der Bewohner automatisch natürlich lüften und Bauschäden durch Pilzbefall vorbeugen.

Das Produkt steuert das Fenster motorisch. Daher öffnet es sich auf Wunsch von selbst in die Parallelabstellung und schließt sich selbsttätig. Mit einem hinterleuchteten Touchpanel können die hinterlegten Lüftungszeiten aktiviert oder das Fenster zur manuellen Drehöffnung freigegeben werden. Komfortabel lässt sich die automatische Parallelabstellung außerdem via Fernbedienung steuern. Im Nachtmodus läuft der Motor besonders leise. Auch kann das System zusätzlich z.B. mit Luftgütesensoren etwa für Temperatur oder CO<sub>2</sub> ergänzt werden. Diese leiten eine Lüftung ein, wenn es erforderlich ist. Zudem ist die Technik über potentialfreie Kontakte

in die Gebäudesteuerung integrierbar.

Die Vorteile dieser beschlagintegrierten Lösung im Vergleich zu einer Lüftungsanlage: Investitionskosten und Stromverbrauch sind geringer, Wanddurchbrüche sind überflüssig, Wartungskosten entfallen. Außerdem muss sich der Bauherr keine Gedanken um den Zustand der in der Wand verlegten Lüftungsrohre machen.

In der Studie wurden die 11 Fenster stündlich für 10 Min. in Parallelabstellung geöffnet. Bei Außentemperaturen unter null Grad nur fünf Minuten. In den Sommermonaten blieben die Fenster mehrmals am Tag für eine Stunde in Parallelabstellung offen. Zusätzlich wurden die Fenster zufällig in Drehstellung geöffnet, um eine reale Situation nachzustellen. Dabei ergab sich, dass die relative Raumluftfeuchte die kritische Grenze zur Schimmelpilzbildung unterschritt. ■■



Energieeffizientes Raumlüften erlaubt der Parallel-Abstell-Dreh-Beschlag: Mit ihm lassen sich Fenster um einen Spalt von bis zu 6 mm öffnen. Foto: Winkhaus

| [www.winkhaus.com](http://www.winkhaus.com) |

hgschmitz.de

## Das Rufsystem mit Sprachfunktion passend zum Schalterprogramm Gira Rufsystem 834 Plus

Das Gira Rufsystem 834 Plus ist ein Rufsystem zum Hilferuf und zur Kommunikation in Krankenhäusern, Pflegeheimen, Wohnanlagen und Arztpraxen. Es ermöglicht, Notrufe auszulösen und Gespräche in bestechend hoher Qualität zu führen – dank digitaler Echounterdrückung auch in Sanitärbereichen. Das System erfüllt die Anforderungen der DIN VDE 0834 und ist in die Gira Schalterprogramme integriert. Durch ein neu entwickeltes Plug-and-Play-Installationskonzept ist es überaus leicht zu installieren. Mehr Informationen unter [www.gira.de/rufsystem834plus](http://www.gira.de/rufsystem834plus)

Abb. v. l. n. r.: Zweifachkombination Sprachmodul Plus/Ruf- und Abstelltaster mit Nebensteckkontakt Plus, Patientenhandgerät mit Sprachfunktion, Dienstzimmerterminal Plus mit Sprachmodul Plus, Zimmersignalleuchte Plus, Zweifachkombination Tastschalter/SCHUKO-Steckdose, Schalterprogramm Gira E2, Reinweiß glänzend



  
Intelligente Gebäudetechnik von Gira

Made in Germany

# GIRA

# DEMENZ – ALLES UNTER EINEM DACH

Experten gehen davon aus, dass sich bis 2030 weltweit die Zahl von Menschen mit Demenz bzw. mit kognitiven Verhaltensauffälligkeiten verdoppeln wird. Dann gäbe es in Deutschland rund 2,5 Mio. Menschen mit Demenz, heute sind es rund 1,2 Mio.

■ In Neuss investieren die St. Augustinus-Kliniken 20 Mio. € in ein Demenzkompetenzzentrum. Der Bau soll im Herbst 2015 eröffnet werden und den Namen „St. Augustinus Memory-Zentrum“ tragen. Die Unternehmensschwerpunkte der konfessionellen St. Augustinus-Kliniken liegen in den Bereichen Somatik, Psychiatrie, Senioren- und Behindertenhilfe. Mit Christa Bruns, Geschäftsführerin der St. Augustinus-Seniorenhilfe, einer der Mitinitiatorinnen des Projektes, sprach Insa Lüttke.

**M&K:** *Warum engagieren Sie sich als Mitinitiatorin für das Memory-Zentrum?*

**Christa Bruns:** Die demografische Entwicklung unserer Gesellschaft fordert neue, innovative Konzepte, die den Bedürfnissen der Senioren und ihren Angehörigen gerecht werden müssen. Wir möchten mit unserer langjährig erworbenen Fachkompetenz an der Lösung dieses großen gesellschaftspolitischen Themas mitwirken. Der Lösungsansatz geht über die stationäre Versorgung eines Krankenhauses oder einer Pflegeeinrichtung hinaus und muss vielseitig, ganzheitlich und vernetzt angelegt sein.

Das Memory-Zentrum wird die bereits bestehenden Angebote zur Beratung, Diagnostik, Therapie im Verbund mit externen Angeboten verbinden und dadurch zahlreiche Synergien schaffen und kann zentral von Betroffenen, deren Angehörigen, aber auch von Experten, die sich in Sachen Demenz weiterbilden möchten, genutzt werden.

Wir setzen da an, wo die Menschen sind: zu Hause. In der Ambulanz und Gedächtnissprechstunde geht es zunächst um Beratung und Diagnostik, aber auch um Vernetzung vor Ort. So haben wir bereits Selbsthilfe- und Angehörigengruppen für von Demenz



Christa Bruns

betroffene Menschen gegründet. Die Tagespflege bietet professionelle Unterstützung und Entlastung im Alltag und stellt die Erweiterung unseres stationären Angebotes in der Pflege dar. Als Träger mit großer Expertise in beiden Feldern – Medizin und Pflege – haben wir die Chance ergriffen, ein Maximum an Know-how zum Thema Demenz unter einem Dach zusammenzubringen.

*Wer ist Ihre Zielgruppe?*

**Bruns:** Wir haben viele Zielgruppen und verstehen uns als interdisziplinäres Kompetenzzentrum rund um Verhaltensauffälligkeiten und um das Gedächtnis. Die Angebote sollen die Betroffenen selbst, ihre Angehörigen oder Vertrauenspersonen erreichen. Zudem werden wir auch eine Institution der beruflichen Weiterentwicklung für interne und externe Fachkräfte, aber auch ehrenamtlich Engagierte sein. Wir werden sog. „Paten“ ausbilden, die Menschen mit Demenz in ihrer Nachbarschaft begleiten möchten.

*Sie haben ganz unterschiedliche Nutzer und Nutzungen beschrieben. Wie kommen sie unter ein Dach? Wir folgen Ihnen auf dem virtuellen Rundgang.*

**Bruns:** Gerne. Zunächst bestand für uns ein Spannungsfeld zwischen dem Wunsch nach einem offenen Haus und der Verpflichtung, manche Menschen auch schützen zu müssen. Dies haben wir letztlich zum Entwurfsprinzip gemacht. Das rechteckige Gebäude ist durch Innenhöfe gegliedert und schafft somit viele Ein- bzw. Ausblicke durch große Öffnungen

in den Fassaden. In den relevanten „Schutzräumen“ wird die Gestaltung, neben der technischen Ausstattung, selbst zum Widerstand im besten Sinne: Nischen, Objekte und geschützte Außenbereiche laden zum Verweilen ein.

Natur findet sich als Leitthema – in Kooperation mit dem BUND – sowohl im Haus als auch in den vier Innenhöfen immer wieder: Der Dorfplatz lädt ein zur Begegnung, ein anderer zur Kontemplation. Eine versteckte Wegführung soll dem Bedürfnis Rückzug, sprich sich für einen Moment lang zu verkrümmeln, Raum geben. Es wird auch ein Kneippbecken geben, im Erlebnisgarten kann man barfuß im Sand laufen und Kleintiere beobachten oder streicheln. Künstlerische Interventionen sollen im gesamten Innen- und Außenbereich Betroffenen wie Besuchern Anhaltspunkte zum Innehalten bieten.

Die sinnlichen Gestaltung war uns ebenso wichtig wie eine klare Wegführung und die räumliche Organisation: Besucher und Patienten brauchen eine einfache Orientierung, und Ärzte und Mitarbeiter müssen ökonomisch arbeiten können. Sie benötigen kompakte Arbeitsbereiche und kurze Wege. Die Magistrale verbindet über eine Hauptachse die drei Gebäudeeile. Im Erdgeschoss finden sich die öffentlichen Bereiche wie Beratung, Diagnostik und Therapie sowie Schulung und Forschung. Darüber liegen die vielfältig gestalteten Wohnbereiche und die Gärten. Für die finale Lebensphase unserer Bewohner wird ein Palliativbereich eingerichtet, der atmosphärisch besticht und Raum für den Abschied vom Leben geben soll.

*Das klingt nicht nach „einer Baustelle“, sondern nach vielen Themenbereichen. Wie haben Sie sich auf dieses komplexe Projekt vorbereitet?*

**Bruns:** Gemeinsam mit unserem Zentrum für seelische Gesundheit in Neuss arbeiten wir seit rund fünf Jahren an dem Konzept. Wir haben uns hinsichtlich der Architektur und der inhaltlichen Konzeption viele Bestandsprojekte rund um das Thema Demenz angeschaut, auch auf internationaler Ebene. So haben wir uns auf den Weg gemacht bis in die Schweiz, nach Dänemark und nach Holland. Aus der Essenz all dieser Erfahrungen, Gespräche mit Planern, Betreibern und Pflegekräften haben wir das neue St. Augustinus Memory-Zentrum konzipiert – stets in Ver-

bindung beider Aspekte: baulich und inhaltlich!

*Sie sprachen von dem Netzwerk-Gedanken als wichtigem Ansatz für das Memory-Zentrum. Mit wem werden Sie auf der Forschungsseite künftig zusammenarbeiten?*

**Bruns:** Wir setzen den Fokus auf eine anwendungsorientierte Versorgungsforschung und sind im Kontakt mit einem Lehrstuhl für vaskuläre Demenz und Altersforschung. Derzeit suchen wir den Kontakt mit diversen Fachhochschulen in der Region, mit den Fakultäten für Gesundheitswesen sowie weiteren Universitäten, die zum Thema Versorgungsforschung arbeiten.

Wir möchten mit dem Zentrum interdisziplinäre Kompetenz bündeln, sie gestalterisch sichtbar machen, um diese dann der Region zur Verfügung zu stellen. Wir verstehen uns dabei als ein forschendes und lernendes Unternehmen, welches den gesellschaftlichen Wandel mitgestalten will.

*In Zeiten des demografischen Wandels sind Demenz und kognitive Verhaltensauffälligkeiten Themen für jedes Krankenhaus. Gibt es drei Aspekte, die Sie Kollegen auf der Krankenhaussite im Hinblick auf ein „Demenz-gerechtes Krankenhaus“ mitgeben können?*

**Bruns:** In den Krankenhäusern der St. Augustinus-Kliniken gibt es bereits spezielle Begleitungsangebote für betroffene Patienten, die jeweils von einer Expertengruppe im Krankenhaus gesteuert wird. So werden Wartezeiten vermieden, die behandelnden Ärzte werden vorab informiert und können sich besser auf diese Patienten einstellen. Generell sind im Krankenhaus folgende Dinge hinsichtlich dementieller Patienten wichtig: Die Schulung des Fach- und Hilfspersonals sowie der Ärzte im Umgang mit demenziell veränderten Menschen wie auch zur Verträglichkeit von Medikationen ist das A und O. Die Räumlichkeiten lassen sich mit wenigen Mitteln freundlich, sinnlich ansprechend und wohnlich gestalten. Darüber hinaus kann ich empfehlen, Bewegungsparcours etwa auf dem Flur oder im geschützten Außenbereich sowie eine stundenweise Tagsgestaltung mit geschulten Betreuungskräften anzubieten. ■■

| [www.st-augustinus-kliniken.de](http://www.st-augustinus-kliniken.de) |

# KAUTSCHUKBÖDEN FÜR EINE HEILENDE UMGEBUNG

Die Gestaltung eines Behandlungsraums hat großen Einfluss auf den Heilungsprozess, was die Ärzte der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie des Universitätsklinikums Düsseldorf bestätigen.

„Der 2013 sanierte, hochmoderne Strahlenbunker unterstützt bei den Patienten die Zuversicht, dass ihre gravierenden Erkrankungen nach dem neuesten Stand der Wissenschaft und Technik behandelt werden“, sagt Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Ioannis Simantonakis. Der stellvertretende Leiter der Medizinphysik am Uniklinikum ist überzeugt davon, dass sich das Ambiente in dem von KPM gestalteten Raum positiv auf die Patienten der Klinik auswirkt. Zur freundlichen Atmosphäre tragen neben einer innovativen Lichtdecke, die den Anschein eines Fensters mit Ausblick in die Natur erweckt, auch die Kautschuk-Bodenbeläge von nora systems bei.

In der Strahlentherapie des UKD werden verschiedene Erkrankungen radioonkologisch behandelt. Insgesamt sind vier Elektronen-Linearbeschleuniger (Linac) im Einsatz. Im Herbst 2013 wurde der vierte Linac, ein moderner Beschleuniger mit in-



Elektronen-Linearbeschleuniger Linac

tegrierter Röntgenbildgebung und robotischem Behandlungstisch für die bildgestützte Hochpräzisionsstrahlentherapie, in Betrieb genommen. Bei der Gestaltung des neuen Strahlenbunkers arbeitete die planende Interior Designerin Christiane Küppers von KPM eng mit dem Ärzte- und Physikerteam des UKD zusammen. „Es war mir ein Anliegen, durch eine entsprechende Raumgestaltung den Patienten die Angst möglichst weit zu

nehmen und den Linearbeschleuniger so harmonisch ins Ambiente zu integrieren, dass der Patient und nicht die Maschine im Fokus steht. Die Ausstrahlung des Behandlungsraums sollte futuristisch, aber nicht kalt sein.“

Aus dem in die Decke eingelassenen runden Fensterelement fällt das Licht kreisförmig auf die hellgraue Intarsie im dunkelgrauen Kautschuk-Boden noraplan sentica von nora

systems. Mit seinen Ton-in-Ton-Granulaten und seiner unifarbenen Anmutung unterstreicht der Bodenbelag perfekt das zeitgemäße Ambiente des Behandlungsraums. „Das breite Farbspektrum von noraplan sentica und die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten durch Intarsien haben mich überzeugt“, unterstreicht die Interior Designerin. Neben dem guten Design bieten die Kautschukböden aber auch zahlreiche funktionale Vorteile.

So sind sie aufgrund ihrer extrem dichten Oberfläche äußerst widerstandsfähig und benötigen im Gegensatz zu anderen elastischen Fußbodenbelägen keine Beschichtung, die zeit- und kostenaufwendig erneuert werden müsste. Damit sind die Kautschuk-Beläge trotz eines etwas höheren Anschaffungspreises für die Betreiber von Kliniken langfristig auch die wirtschaftlichste Lösung, da 90% der Lebenszykluskosten für einen Bodenbelag auf den Unterhalt entfallen. Nicht zuletzt garantieren die emissionsarmen und mit dem „Blauen Engel“ ausgezeichneten nora-Böden eine gesunde Innenraumluft. Vor allem in Räumen, in denen wie im Strahlenbunker keine Fenster existieren, sind schadstoffarme Baumaterialien für das Wohlergehen von Patienten und Personal unerlässlich. ■■

nora systems GmbH, Weinheim  
Tel.: 06201/805666  
info-de@nora.com  
www.nora.com/de

## KLINIKNEUBAU: ALLES AUF EINANDER ABGESTIMMT

■■ Fliesenleger, Installateure, Maler, Schreiner, Elektriker und Landschaftsgärtner sind zurzeit die Hauptakteure, die die Fertigstellung des



Krankenhausneubaus in Hofheim vorantreiben. Die Vorbereitungen für die vollständige Inbetriebnahme des ersten Bauabschnitts am 1. Juli treten in die letzte Phase. Die Kliniken des Main-Taunus-Kreises haben eine Übergangszeit eingeplant, in der der

Betrieb des Neubaus vorbereitet und der Umzug durchgeführt wird. Sie beginnt mit der baulichen Fertigstellung und endet mit dem Einzug der letzten Abteilungen. Besonders komplex wird die Inbetriebnahme dadurch, dass das Krankenhaus in zwei Bauabschnitten neu gebaut wird. Einige wesentliche Bauteile wie die Eingangshalle und die Patienten-Cafeteria stehen erst 2016 zur Verfügung, sodass für die Übergangszeit Provisorien geschaffen werden müssen.

Bis zum 1. Juli werden alle Abteilungen und Stationen im Neubau betrieben und alle Umzüge abgeschlossen sein. Eine Eröffnungsfeier zur Inbetriebnahme ist ebenso geplant wie ein Tag der offenen Tür noch vor den Sommerferien.

Anders als bei einem Neubau auf der „grünen Wiese“ entsteht die Klinik in Hofheim auf dem Gelände des alten Krankenhausgebäudes. Trotz

der daraus resultierenden räumlichen Enge muss der Betrieb naht- und problemlos fortgeführt werden. Die Schnittstellen werden aufeinander abgestimmt, viele Abhängigkeiten zwischen Bau- und Krankenhausbetrieb sind zu beachten, bevor der Betrieb reibungslos funktioniert. Die Erschwernis der baulichen Situation, dass sich Alt- und Neubau gegenseitig im Wege stehen, machen sich die Kliniken bei der Inbetriebnahme zunutze: Sukzessive und für die einzelnen Bereiche nacheinander wird der Betrieb vom Altbau in den Neubau verlagert. Der Altbau wird während des Übergangs weiter betrieben, während der Neubau schrittweise in Betrieb geht. Auch die während der Bauzeit eingerichteten Provisorien werden flexibel weiter genutzt, damit jederzeit notwendige Kapazitäten zur Verfügung stehen. Jüngstes Beispiel hierfür ist die psychiatrische Tages-

klinik, deren Erweiterung gerade in den ehemaligen Konferenzräumen im Verwaltungsgebäude in Betrieb ging.

Der erste Bauabschnitt des Neubaus:

- Klinik für Pneumologie und Allgemeine Innere Medizin mit Lungenfunktionslabor, Endoskopieabteilung und Intensivstation,
- Geriatriische Klinik,
- Schlaganfallabteilung/Stroke Unit in Kooperation mit dem Klinikum Frankfurt-Höchst,
- Brustschmerzambulanz/Chest Pain Unit mit Herzkatheterlabor in Kooperation mit der Kardiologische Praxis Prof. Reifart & Partner,
- Chirurgische Praxis (MVZ Hofheim),
- Psychiatrische Praxis (MVZ Hofheim),
- Radiologische Praxis (MVZ GmbH im Main-Taunus-Kreis) mit CT und MRT. ■■

| www.kliniken-mtk.de |



## GUT GEPLANT IST HALB GEWONNEN – DIE HOCHTAUNUS-KLINIKEN ERFINDEN SICH NEU

Statt Ausbessern und Teilsanieren heißt es im Hochtounuskreis alles neu: Seit Frühjahr 2014 arbeiten die Hochtounus-Kliniken an ihren beiden Standorten Bad Homburg und Usingen in komplett neuen Häusern.

Anne Stach, Hochtounus-Kliniken,  
Bad Homburg v. d. Höhe

■ Dem Umzug in die luftdurchfluteten Neubauten ist ein über fünf Jahre andauernder Erneuerungsprozess vorausgegangen. Unter Federführung von Geschäftsführerin Dr. Julia Hefty wurde in den letzten Jahren das medizinische Angebot um die Fachbereiche Gefäßchirurgie, Endokrinologie, Neurologie sowie Pneumologie und Onkologie erweitert. Nach dem Umzug ist noch der Ausbau der Strahlentherapie durch einen extrem leistungsfähigen Linearbeschleuniger, die Erweiterung der Geriatrie sowie die Palliativmedizinische Abteilung hinzugekommen.

Daneben wurden an den HTK zahlreiche Kompetenzzentren gegründet. Es entstanden unter anderem ein Versorgungszentrum mit Humangenetischem Schwerpunkt, ein Darmkrebszentrum, ein Brust- und ein Gynäkologisches Krebszentrum, ein

Endoprothesezentrum sowie ein Heriennenzentrum. „Die Leistungen unserer Fachkliniken und Zentren sind zertifiziert und werden seit 2009 regelmäßig als Klinikum mit dem Qualitätssiegel DIN EN ISO 9001:2008 ausgezeichnet“, bestätigt auch Prof. Dr. Volker Lischke, Ärztlicher Direktor. Laufend kämen weitere Testate und Auszeichnungen hinzu. Hefty fügt an: „Und wir haben in fast allen Klinikbereichen neue Chefärzte mit hervorragenden Qualifikationen verpflichten können.“

Als Akutversorger zählen die Kliniken heute zu den modernsten Krankenhäusern der Region. Das medizinische Spektrum deckt nahezu alle stationär behandlungsbedürftigen Erkrankungen ab, und das mit höchstem ärztlichem und technischem Spezialisierungsgrad.

In den alten Häusern waren es in 2013 rund 24.000 stationäre Patienten,



▲ Viel Glas – viel Licht in den Kliniken

Modern und großzügig – die Eingangssituation in den HTK Bad Homburg ▼

ten, die von den rund 1.500 Mitarbeitern aus Medizin, Pflege und Verwaltung betreut werden. Die neuen Kliniken umfassen aktuell 14 Fachabteilungen und zehn Zentren sowie das MVZ, das Medizinische Versorgungszentrum Taunus GmbH. Hier sind das Institut für Radiologie und Nuklearmedizin, das Institut für Humangenetik, die Strahlentherapie sowie die Gynäkologisch-onkologische Ambulanz angesiedelt. Wenn im Juli 2014 die neue Pflegedirektorin Yvonne Dintelmann ihre Arbeit aufnimmt, ist auch das Geschäftsführungsteam wieder komplett.

### Prozessorientierung und Interdisziplinarität

Im Vorfeld des Umzuges wurde auch die Betriebsorganisationsplanung komplett umstrukturiert und prozessorientiert ausgerichtet. An der Defi-



dition der neuen Arbeitsprozesse hatten viele Arbeitsgruppen schon seit mehreren Jahren berufs- und fachübergreifend gearbeitet. In den neuen Kliniken bündeln nun Mediziner, Pflegemitarbeiter und Verwaltungspersonal ihre Kompetenzen und ihre Ressourcen in sog. Funktionszentren:

- Notfallambulanz-Aufnahme-Zentrum (NAAZ)
- Diagnostik-Interventions-Zentrum (DIZ)
- OP-Zentrum (OPZ)
- Intensivtherapie-IMC-Zentrum (INTZ)
- Pflege-Zentrum (PZ)
- Ver- und Entsorgungszentrum

So können sie Doppeluntersuchungen weitestgehend vermeiden. „Das erspart nicht nur unseren Patienten Wege, sondern auch Zeit“, betont der Ärztliche Direktor der HTK. Grundgedanke der Bildung von Funktionszentren ist die interdisziplinäre Zentralisierung von Infrastruktur und Prozessen. Diese findet auch in den Kompetenzzentren ihren Niederschlag. Nämlich immer dann, wenn die Behandlung bestimmter Patientengruppen in höherem Maße fachübergreifend gestaltet werden sollte. Außerdem ist hier die Integration von niedergelassenen Leistungserbringern im ambulanten Sektor in Form von sektorenübergreifenden Netzwerken wichtig.

Die Fokussierung auf den Patienten und dessen Behandlungsplan steht im Vordergrund und nicht die einzelne Fachdisziplin. Das ist ein deutliches Plus für die Patientinnen und Patienten, erfordert aber auch ein Umdenken der Klinikmitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Auch wenn es im Vorfeld des Umzuges ein ausgefeiltes Schulungsprogramm gab und nahezu alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit den neuen Strukturen bekannt gemacht worden sind, sind sie noch nicht überall vertraut. „Es kommt natürlich zu Reibungen. Und auch wenn es punktuell noch zu verlängerten Wartezeiten kommt oder die Abläufe noch nicht ganz eindeutig gelernt sind, das Ziel ist das richtige, und es wird dem Patienten genauso zugute kommen wie den Mitarbeitern. Und nicht zuletzt wird es mittelfristig zu einer deutlichen Effizienzsteigerung führen“, ist Hefty überzeugt.

### Architektur und Nachhaltigkeit für Patienten

Sowohl am Hauptstandort Bad Homburg als auch in dem kleineren Haus in Usingen haben sich die Kliniken von einer beengten, gewachsenen Struktur gelöst und sind an den

Stadtrand gezogen, umgeben von Feldern. Während sich in Bad Homburg der Blick zwischen Frankfurter Skyline und Hessens höchstem Berg, dem Feldberg, öffnet, prägt in Usingen das anmutige Hochtaunuspanorama die Aussicht. In den Bau wurden maßgeblich regional ansässige, mittelständische Unternehmen eingebunden.

Die offenen und begrünten Innenhöfe versorgen Patienten, Mitarbeiter und Besucher mit einer maximalen Tagesbelichtung und bestimmen so das helle und freundliche Ambiente. Die Bauten sind in sich flexibel gehalten, und Wände können unkompliziert im Achssystem verändert und Anforderungen angepasst werden.

An beiden Standorten legten die Bauherren großen Wert auf eine Einbettung in die natürliche Umgebung: Die Dachflächen werden weitestgehend begrünt sein, die Gebäudehöhen sind begrenzt. Das umliegende Gelände des Bad Homburger Klinikgebäudes wird zu einem Gesundheitscampus. Es ist so angelegt, dass die Versorgung des Rhein-Main-Gebietes mit Frischluft aufgrund einer sogenannten „Frischlufschneise“, einer über 36 m breiten Ost-West-Magistrale, weiterhin gegeben ist. Zusätzlich wird ein etwa 15 Meter breiter Grüngürtel angelegt.

### Kontinuierliche Anpassung ist unerlässlich

Auf den Planungsprozess sind die Verantwortlichen der Kliniken im Kreis und in den Kliniken selbst stolz. In der gesamten Entstehungsphase dieses hessischen Vorzeigeprojektes gab es keinen Tag Verzug. Erstmals sind die damals neu geschaffenen Fördermittel nach § 35a des Hessischen Krankenhausgesetzes (HKHG) in eine alternative Beschaffungsvariante eingebunden worden, und die beiden Bauten wurden als Öffentliche-Private-Partnerschaft umgesetzt, und ebenso werden sie zukünftig betrieben.

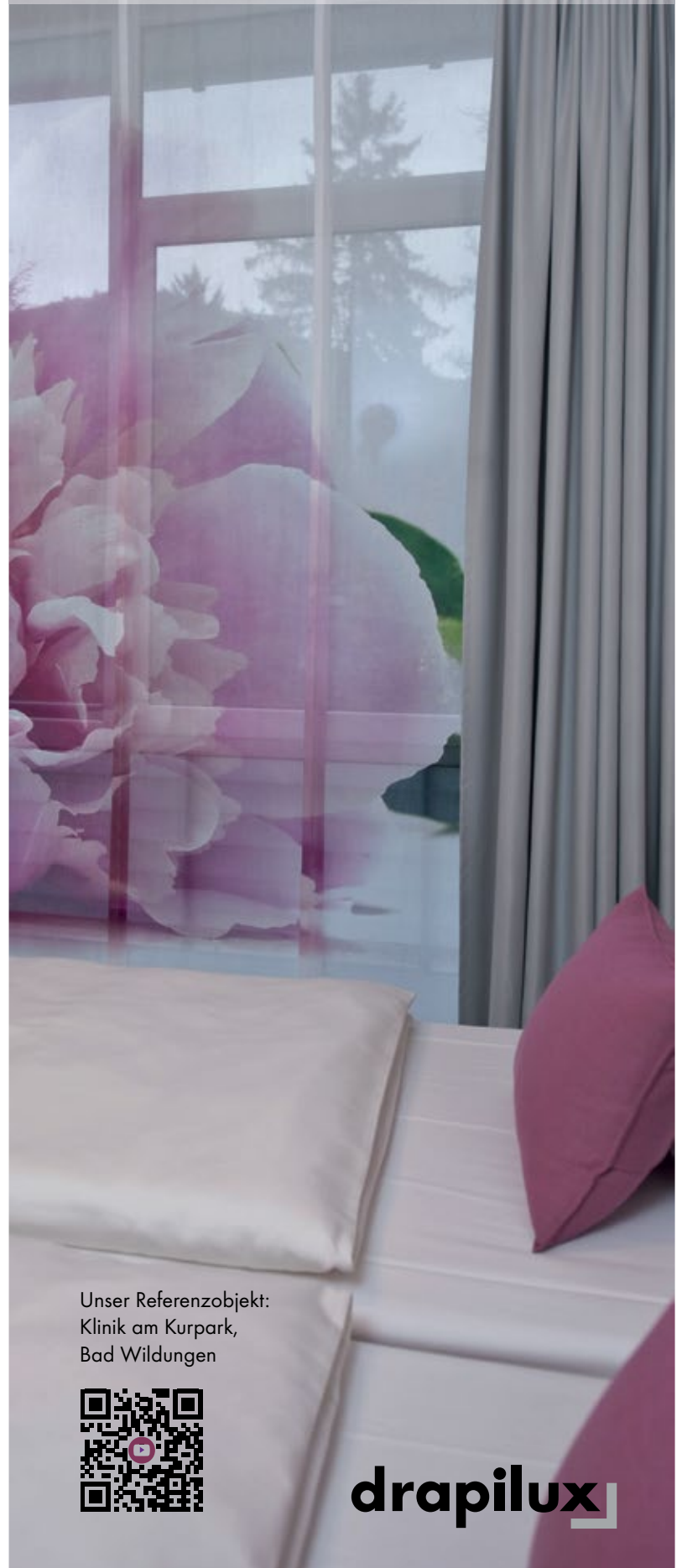
„Wir haben uns auf diesen Umzug und die Inbetriebnahme der neuen Kliniken gut vorbereitet“, betont Hefty. „Die Prozesse sind durchdacht und wurden vorab geübt. Dennoch muss selbstverständlich kontinuierlich nachgesteuert werden. Wir überdenken die Abläufe und passen sie wo nötig an.“ Die Klinikverantwortlichen treffen sich deshalb seit dem Umzug fast täglich, um das Geschehen in den Kliniken zu erörtern und Optimierungsmöglichkeit auszuloten. ■■

| [www.hochtaunus-kliniken.de](http://www.hochtaunus-kliniken.de) |

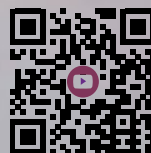
### Dieser Stoff bleibt hängen!

Sie sind intelligent, modern und vielfach ausgezeichnet: Die Gardinen und Dekorationsstoffe von drapilux überzeugen durch Qualität, Design und Zusatzfunktionen. Ob schwer entflammbar, mit Frischluftgarantie, antimikrobiell oder alles in einem – wir geben unseren Stoffen nur gute Eigenschaften.

### Ästhetisch. Frisch. Gesund.



Unser Referenzobjekt:  
Klinik am Kurpark,  
Bad Wildungen



**drapilux**

# „HEALING ARCHITECTURE“ EVALUIEREN

Evidence-Based Design Research als Instrument zur Auswertung von „Healing Architecture“ und als Basis für künftige politische Entscheidungen im Krankenhausbau.

Álvaro Valera Sosa, TU Berlin

■ „Ich war neun Tage an ein Beatmungsgerät angeschlossen und stark sediert. Ich erlebte, was ich einen verlängerten Alptraum nenne. Nach meiner Extubation und nachdem meine Behandlung mit Beruhigungsmitteln eingestellt wurde, hatte ich weiterhin paranoide Wahnvorstellungen und glaubte, die Krankenschwester wollte mir schaden. Ich halluzinierte manchmal, vor allem nachts, wenn ich allein war. Ich hörte merkwürdige Geräusche und glaubte, dass man mich in verschiedene Teile des Krankenhauses gebracht hätte, sogar in den Keller. Ich nahm Versuche meiner Umgebung, mir zu helfen, missverständlicherweise als Bedrohung wahr.“ Erlebnisse eines anonymen Patienten einer Intensivstation.

Das erste Krankenhaus mit Fokus auf einer patientenorientierten Pflege und einer heilungsunterstützenden Bauweise wurde 1985 von der Planetary Organisation in San Francisco, USA, entwickelt. Die medizinische Abteilung mit 13 Betten ist die erste Fallstudie, die die Gebäudebeschaffenheit bei der Evaluierung der Patienten mit einbezogen hat. Die Gestaltungsparameter entwickelte Prof. Roslyn Lindheim von der Universität Berkley. Als Architektin untersuchte sie die Auswirkungen der gestalteten Umwelt auf die Gesundheit. Sie leistete damit Pionierarbeit zunächst in der Vermittlung zwischen zwei Disziplinen und für ein neues Gebiet im Bereich der Architektur: „Healing Architecture“. Wegen ihrer Verdienste für die Medizinforschung wurde Lindheim später vom Institute of Medicine of the National Academy of Sciences als Ehrenmitglied aufgenommen.

Dieser interdisziplinäre Ansatz soll es dem Patienten und seinen Angehörigen wie auch dem Personal ermöglichen, sich wohlfühlen und so aktiv an der Genesung mitzuwirken, angeregt durch räumliche Bezüge zur Natur (vgl. Arneill & Frasca-Beaulieu,



**Mitarbeiterorientierte Gestaltung:** Perspektive, Technische Ausstattung einer innovativen Intensivstation. Visualisierung: GRAFT Architekten

2003). Bis heute orientieren sich viele andere Organisationen wie das Picker Institute Center for Health Design und das Center for Health Design (beide USA) an der patientenorientierten Pflege und dem Ansatz einer heilenden Architektur als einer der Grundlagen für eine ganzheitliche Krankenhausplanung und deren begleitenden Auswertung.

## Healing Architecture als Basis zur Prozessoptimierung

Seit 2004 unterstützt Prof. Christine Nickl-Weller, Leiterin des Instituts für Architektur und Gesundheit am Fachbereich für Architektur der TU Berlin, mit Leidenschaft den Ansatz der heilenden Architektur als Schlüsselkonzept für Forschung und Praxis im deutschen Gesundheitswesen. In ihrem aktuellen Buch *Healing Architecture* betont sie, dass es „das Hauptanliegen sein muss, die Voraussetzungen für einen reibungslosen und funktionierenden Ablauf im Krankenhaus zu schaffen“. Der Fokus auf die Gestaltung des Arbeitsplatzes hat enorme Bedeutung, nachdem die grundlegenden Bedürfnisse des Patienten gewahrt sind. In gleicher Weise argumentiert Prof. Dr. Andréa Belliger vom Institut für Kommunikation und Führung in Luzern: Heilende Architektur betreffe nicht nur die physische Bauweise einer Gesundheitseinrichtung, sondern auch die Unterstützung sozialer und informativer Abläufe in einer Organisation.

Eine objektive Bewertung „heilender Architektur“ bzw. „heilungsfördernder Umgebungen“ erscheint zunächst kaum möglich. Entscheidend ist eine breit angelegte Betrachtung,

bei der alle Aktivitäten und die ganz unterschiedlichen Bedürfnisse von Patienten, Angehörigen, Besuchern und Mitarbeitern gleichermaßen berücksichtigt werden. Evidence-based Design (E-BD) setzt knapp 50 umgebungsrelevante Variable mit 35 gesundheitsrelevanten Messdaten in Beziehung. Diese werden sieben Kernbereichen zugeordnet: sog. HAIs (therapieassoziierte Infektionen), medizinische Fehler, Patientenstürze, -zufriedenheit und -wartezeiten, die Effizienz der Mitarbeiter sowie deren Zufriedenheit. Mittels dieses Grundgerüsts wurden mehr als 800 Fachartikel, Studien und Einzelfälle ausgewertet (durchgeführt jeweils in 2004 und 2008) und daraus die bisher größte Datenbank für Gesundheitsdesign erstellt. Sie dient bereits zahlreichen Krankenhausarchitekten, Managern und Fachleuten als Entscheidungsgrundlage für die Gestaltung von Gesundheitseinrichtungen und Arbeitsplätzen. 2011 veröffentlichte das Center for Health Design unter dem Titel „Healthcare Environmental Terms and Outcome Measures: An Evidence-based Design Glossary“ eine umfassende Beschreibung und ein erstes Nachschlagewerk aktueller Erkenntnisse zum Thema.

Im Fachgebiet „Healing Architecture“ an der TU Berlin wird der Ausbau von E-BD vorangetrieben, um ebenso Ergebnisse aus dem Bereich der Arbeitsplatzgestaltung einzubinden. In der Regel wird die High-End-Planung der technischen Ausstattung ohne das Einbeziehen vom Design innovativer Architektur durchgeführt. Zwei unterschiedliche Forschungsrichtungen werden also unabhängig voneinander, aber mit ähnlichen

Zielen verfolgt, wobei die technische Planung mehr auf Mitarbeiter fokussiert und die Planung der Architektur den Patienten im Auge hat. Diese Annahme basiert auf den aktuellsten Ergebnissen und Implementierungen auf Intensivstationen (ICU) in Deutschland, wo die E-BD-Forschung vor besonderen Herausforderungen hinsichtlich der Auswertung steht.

## Perspektivwechsel: Von der Technik zum Patienten

Am Charité Campus Virchow-Klinikum eröffneten 2013 zwei einzigartige Intensivstationen mit vier Betten. Die bereits bestehenden Einheiten wurden nach neuesten Erkenntnissen umgestaltet – etwa die technische Ausstattung versteckt und Störgeräusche gedämmt –, um Patienten und Angehörigen maximale Privatsphäre zu gewährleisten. Die gesamte Umgebung wurde den individuellen Bedürfnissen der Patienten angepasst, um ihren Heilungsprozess bestmöglich zu unterstützen. Wie Prof. Dr. Ulrich Frei, Ärztlicher Direktor der Charité, bestätigt: „Die Perspektive hat sich verändert, weg von der Konzentration auf die Technik, hin zu den Bedürfnissen der Patienten.“

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie fördert und finanziert eine interdisziplinäre Gruppe, bestehend aus Intensivmedizinern, Psychologen und Schlafforschern, die unter dem Namen *Parametric Interior Design* hier die Auswirkungen des Raumes auf den Heilungsprozess dokumentieren und erforschen soll. Die erste Phase des Projektes wird voraussichtlich Ende 2015 abgeschlossen sein; dann sollen erste Ergebnisse vorliegen.

Evidence-based Design untersucht das patientenorientierte Design hinsichtlich seiner Wirkung auf die Genesung und Zufriedenheit der Patienten. Für eine umfangreiche Qualitätsstudie im Bereich Krankenpflege ist es von entscheidender Bedeutung für das Bewertungsverfahren, auch das Mitarbeiterzentrierte Design – wie bei der technischen Umgestaltung der ICU unter Leitung von Prof. Dr. Schaffartzik vom Unfallkrankenhaus Berlin und Dräger Medical – mit einzubeziehen. Am Fachgebiet Architektur für Gesundheit an der TU Berlin werden daher alle das Design und den Implementierungsprozess betreffenden Erkenntnisse der umgestalteten ICUs zusammengetragen und dokumentiert. [|www.tu-berlin.de|](http://www.tu-berlin.de)



# UMFRAGE: DEFIZITE BEI DER HYGIENE

■ Tausende nosokomiale Todesfälle jährlich zeigen: Die Hygienemaßnahmen in Krankenhäusern reichen offenbar noch nicht aus. Wie sehen das die Patienten? drapilux, einer der führenden Health&Care-Aussteller, ermittelte dies in einer Umfrage.

Ausgangssituation ist die jüngste Untersuchung der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH), nach der die Anzahl der nosokomialen Todesfälle deutlich höher sei als bisher von offizieller Seite verkündet. Die DGKH spricht von 900.000 Infektionen und mindestens 30.000 Todesfällen. Die Hygiene müsse erheblich verbessert werden, insbesondere bei der Krankenhausreinigung gebe es deutliche Defizite, heißt es in der DGKH-Stellungnahme.

Nicht nur das: Materialien, die Patienten nachweislich vor gefährlichen Keimen schützen können, werden bislang von den wenigsten Kliniken genutzt. Das ist das Ergebnis einer Onlineumfrage des Objektspezialisten drapilux unter deutschen Klinikmanagern, Hygienefachkräften und Pflegedirektoren im vergangenen Jahr. Jetzt hatten die Patienten das Wort. Eine Straßenumfrage wurde gerade in mehreren deutschen Städten – von Berlin bis Nürnberg – unter 1.000 Personen durchgeführt. „Wir wollten herausfinden, was Patienten bei der



Das Schwarzwald-Baar Klinikum setzt auf Vorhänge, die mit „drapilux bioaktiv“ ausgerüstet sind, um mögliche Risikofaktoren von vornherein auszuschließen.

Wahl des Krankenhauses als wichtig erachten. Das Ergebnis ist eindeutig: Für 96% der Befragten steht die Behandlungsqualität ganz oben, gefolgt von der Hygiene mit 84,3%, erklärt drapilux-Vertriebsleiter Dr. Norbert Rehle.

## Antimikrobielle Materialien: Infektionen vermeiden

Die Erhebung zeigte auch: Nicht einmal jeder zweite Bürger weiß, dass es beispielsweise eine Vielzahl antimikrobieller Oberflächenmaterialien gibt,

die den Keimen das (Über-)Leben erschweren. Kein Wunder: Selbst Experten kennen längst nicht alle Möglichkeiten. Obwohl die Produktpalette von antiseptischen Wandfarben über antibakteriell beschichtete Badezimmerarmaturen bis hin zu Dekostoffen mit antimikrobieller Eigenschaft reicht, hatten 10% der Befragten im Klinikmanagement bislang nicht davon gehört. „Zahlreiche unabhängige Untersuchungen, etwa von der Eidgenössischen Hochschule Zürich (ETH), haben die Wirksamkeit der Materialien bestätigt“, sagt Dr. Norbert Rehle.



Dr. Norbert Rehle, drapilux-Vertriebsleiter

Gegenstand waren u.a. die Vorhangstoffe aus dem Hause drapilux. Das Ergebnis: Verglichen mit Stoffproben ohne antimikrobielle Wirkweise ist die Keimzahl auf der Stoffoberfläche mit Funktion „drapilux bioaktiv“ um 99% reduziert. Dr. Rehle: „Selbstverständlich kann weder ein intelligenter Vorhang noch eine keimtötende Türklinkenbeschichtung die Handhygiene und weitere unverzichtbare Hygienemaßnahmen ersetzen. Dennoch helfen innovative Materialien effektiv, das Infektionsrisiko im Krankenhaus zu reduzieren.“ ■■

| [www.drapilux.com](http://www.drapilux.com) |

# BESSER ESSEN IM ALTONAER KINDERKRANKENHAUS

■ Auf rund 1.000 m<sup>2</sup> entstehen eine neue Krankenhausküche für eine kindgerechte Ernährung sowie ein hochwertiges, auf regionale und saisonale Produkte spezialisiertes Restaurant. Neben der Verpflegung der Patienten werden in der Cafeteria auch die rund 500 Mitarbeiter des AKK verköstigt. Im ersten Stockwerk des Gebäudes entstehen in Kooperation mit der McDonald's Kinderhilfe Stiftung ein Ronald McDonald Haus mit 11 Apartments, in denen Familien ein Zuhause auf Zeit finden. Das Projekt hat ein Investitionsvolumen von 5 Mio. € und wird im Frühsommer – gemeinsam mit AKK-Schirmherrin und TV-Köchin Cornelia Poletto – in Betrieb genommen.

Die Ernährung beeinflusst nicht nur die körperliche Gesundheit, sondern auch das seelische und geistige Wohlbefinden, denen in der Genesungsphase eine überproportional große Bedeutung zukommt. Nach Ansicht von Experten geben Kran-



(V.l.n.r.) Senatorin Cornelia Prüfer-Storcks, AKK-Geschäftsführerin Christiane Dienhold, Schirmherrin des AKK Cornelia Poletto, Manfred Welze, McDonald's Kinderhilfe Stiftung

kenhäuser oft zu wenig Geld für Essen aus. Mit dem Konzept der neuen Cafeteria soll dem Anspruch nach gesunder, kindgerechter und ökologischer Nahrung optimal entsprochen werden, denn die Ernährung junger Patienten sei fester Bestandteil des Heilungsprozesses: „Der täglich wechselnde Speiseplan bietet gesundes Essen, das die Mitarbeiter in unserer Küche mit qualitativ hochwertigen Lebensmitteln aus der Region

zubereiten“, so Christiane Dienhold, Geschäftsführerin des AKK.

## Moderne Großküchentechnik

Derzeit wird im AKK nicht selbst gekocht, sondern das Haus wird täglich mit drei verschiedenen Gerichten für 400 Personen beliefert. Dies ist logistisch aufwendig: Jeden Tag werden große Mengen an Geschirr durch die Stadt transportiert. Weder prozesslogistisch noch ökologisch ist das sinnvoll und widerspricht dem Anspruch des „Green Hospitals“. Durch die langen Vorkoch- und Standzeiten leidet die Qualität der Mahlzeiten. Daher wird die alte Cafeteria durch einen Neubau ersetzt: Mithilfe von moderner Großküchentechnik sollen in einem neuen, energetisch optimierten Gebäude die Voraussetzungen für geschmacklich hervorragende Verköstigung geschaffen werden.

Auf der neuen Cafeteria errichtet die McDonald's Kinderhilfe Stiftung

ein Haus mit 11 Apartments sowie eine dazugehörige Oase. „Wir möchten Eltern von schwer kranken Patienten die Möglichkeit bieten, ihren Kindern in kritischen Phasen so nah wie möglich zu sein. Daher freuen wir uns auf die neuen Zimmer. Die ‚Oase‘ können Eltern und Kinder zur Erholung zwischen den Untersuchungen nutzen“, so Dienhold.

„Bald bieten wir auch in Hamburg-Altona Eltern schwer kranker Kinder ein Zuhause auf Zeit. Das Besondere an unserem Konzept: Im Elternhaus ist auch eine Ronald McDonald Oase integriert, in die sich Familien zwischen den einzelnen Behandlungen zurückziehen können. Hier haben Eltern und ihre Kinder die Möglichkeit, Wartezeiten in einer angenehmen Atmosphäre zu überbrücken und für einen Augenblick der Krankenhausluft zu entfliehen“, sagt Manfred Welzel, Vorstandsvorsitzender der Stiftung. ■■

| [www.mcdonalds-kinderhilfe.org](http://www.mcdonalds-kinderhilfe.org) |

M&K  
— Management & —  
Krankenhaus  
**AWARD**  
**2015**

**JETZT  
EINREICHEN**

- A – Medizin & Technik
- B – IT & Kommunikation
- C – Bauen & Einrichten
- D – Labor & Hygiene
- E – Klinik & Management

M&K sucht die besten Produkte oder Lösungen aus den Kategorien

Teilnahmebedingungen und Produkt einreichen per Internet:  
→ [www.PRO-4-PRO.com/mka2015](http://www.PRO-4-PRO.com/mka2015)

# ENERGIESPAREN FÄNGT BEIM LIEFERVERTRAG AN

Wie können Krankenhäuser ihre Energiekosten schnell und ohne große Investitionen senken? Ein Blick auf den Liefervertrag hilft.

Andreas Hergaß, Vorstandsmitglied der Ensys AG, Frankfurt

Die Liste der Stromfresser in Krankenhäusern ist lang und reicht von medizinisch-technischen Geräten über Großküchen und Waschanlagen bis hin zu Reinigungs- und Desinfektionsgeräten. Auf keinen einzigen Posten kann im Krankenhausbetrieb verzichtet werden, denn die Versorgungssicherheit steht im Vordergrund. Um Kosten zu sparen, muss das Krankenhausmanagement jedoch nicht gleich ein teures Energiesparprogramm auflegen: Sparen lässt sich nämlich schon beim Liefervertrag. Also dort, wo noch gar kein Strom geflossen ist.

Die Kosten für Energie und Wasser schlagen in einem Krankenhaus in Deutschland im Durchschnitt mit rund 500.000 € pro Jahr zu Buche. Auch wenn das laut Energieagentur NRW, Düsseldorf, nur etwa 2 bis 3% der Gesamtkosten bzw. 6 bis 9% der Sachkosten sind, können bei solchen Summen auch kleine Einsparungen schnell einige Tausend € bedeuten. Schon durch die optimale Gestaltung der Energielieferverträge kann viel Geld gespart werden. Die Preisunterschiede zwischen den Stromlieferan-

ten sind enorm. Was also kann das Krankenhausmanagement bereits an dieser entscheidenden Stelle tun?

Der erste Schritt ist die genaue Analyse der bestehenden Verträge. Das gilt unabhängig davon, ob es sich um eine Einzeleinrichtung oder eine Klinikgruppe handelt.

## Abschluss des Liefervertrags?

Viele vor längerer Zeit geschlossene Verträge gehen auf eine hochpreisige Marktphase zurück. Ein Anbieterwechsel kann sich tatsächlich lohnen. Der Strommarkt in Deutschland ist dank seiner Liberalisierung 1998 ein von Wettbewerb geprägter Markt, so dass die Preise zwischen unterschiedlichen Anbietern gerade bei höheren Abnahmemengen stark variieren können. Es darf nicht vergessen werden: Trotz Umlagen und Steuern setzt sich der Strompreis auch aus Handelswert bzw. Einkaufspreis zusammen.

## Liefervertrag kündigen

Im Zweifel sollte der bestehende Liefervertrag auf jeden Fall vorsorglich gekündigt werden. Das ruft nicht nur den bisherigen Anbieter auf den Plan, ein vielleicht günstigeres Angebot zu unterbreiten, sondern spart auch Verwaltungszeiten, wenn ein neuer Anbieter gefunden wurde.

Als nächstes gilt es, genau zu überprüfen, wie hoch der Energieverbrauch im Einzelnen ist. Zu welchen Zeiten ergeben sich Lastspitzen, z.B. morgens, wenn die Küchen- und Waschmaschinen starten? Welchen Strombedarf haben die einzelnen Verbrauchsstellen, und wo ist er generell

am höchsten? Die sich ergebenden Erkenntnisse sind nicht nur nützlich, um möglicherweise das Verbraucherverhalten von Klinikstationen effizienter zu gestalten. Sie sind auch für die Verhandlungen mit dem Stromanbieter vorteilhaft.

## Liefervertrag prüfen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, sich mit einem Stromlieferanten zu verständigen. Denn nicht nur der Strompreis selbst ist entscheidend, sondern auch die vereinbarte Bezugsmenge. Wenn beispielsweise eine mit dem Stromanbieter vereinbarte Energieleistung zu bestimmten Zeiten regelmäßig überschritten wird, dann kann es teuer werden.

Wie flexibel ist der Lieferant, wenn es um die Bedürfnisse des Krankenhauses geht? Steht ein fester Ansprechpartner zur Verfügung, der bei Bedarf mit Rat und Tat zur Seite steht?

Einzelne Stromversorger bieten außerdem Beratungsleistungen an, die bei der Einrichtung eines zertifizierten Energiemanagementsystems unterstützen. Das ist vor allem langfristig von Nutzen und sollte bei der Auswahl des Vertragspartners eine Rolle spielen.

## Aufteilung der Stromversorger

Für die Notstromversorgung in Krankenhäusern muss permanent eine ausreichende Strommenge zur Verfügung stehen – auch wenn diese nicht verbraucht wird. Manche Anbieter lassen sich das teuer bezahlen. Das Krankenhausmanagement soll-

te deshalb überprüfen, ob bei einem anderen Anbieter als beim Hauptlieferanten möglicherweise günstigere Konditionen ausgehandelt werden können. Das gilt auch für besonders verbrauchstarke Bereiche wie Intensivstationen und OP-Säle. Es spricht nichts dagegen, Strom von mehreren Lieferanten zu beziehen. Im Gegenteil, hier kann unter Umständen sehr viel Geld gespart werden.

## Geschickt einkaufen

Bei Abschluss von Neuverträgen sollte die Laufzeit genau kalkuliert werden. Manchmal ist es günstiger, kurze Laufzeiten abzuschließen, um schneller auf Preisänderungen am Markt reagieren zu können. Manchmal machen aber auch bedarfsgerecht geschnürte Leistungspakete Sinn.

Alles in allem ist die technische Leitung eines Krankenhauses permanent gefordert, den Energieverbrauch und die Kosten für die Belieferung im Blick zu behalten. Sobald neue Verträge mit Einsparpotenzial geschlossen wurden, sollte schon die nächste Überprüfung, also beispielsweise ein Jahr später, geplant werden. Das gehört zu einem zeitgemäßen Energiemanagement dazu und hilft, die Kosten im Griff zu behalten. Dabei ist es auf jeden Fall sinnvoll, einen professionellen Partner an seiner Seite zu haben. Dieser hilft bei der Analyse der Verbrauchssituation, ermittelt passende Liefermodelle, berät bei Auswahl und Abschluss und unterstützt bei der Implementierung und Überwachung eines nachhaltigen Monitoringsystems.

|| [www.ensys.de](http://www.ensys.de)

## OPERATION BRANDSCHUTZ: WIE SICHER SIND UNSERE KRANKENHÄUSER?

Rund 40 Brände mit fünf Toten und 28 Verletzten listet die Schadensstatistik des bvfa – Bundesverband Technischer Brandschutz für 2013 in Deutschlands Krankenhäusern auf, – ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Laut FM-Schadensstatistik gilt Feuer als größte Gefahr im Krankenhaus: Etwa 34% aller Schäden werden durch Brände verursacht; die meisten entstehen durch technische Defekte, Unachtsamkeit bei Baumaßnahmen, sowie Renovierungsarbeiten. Abhilfe

schafft ein auf eine Klinik zugeschnittenes Brandschutzkonzept.

Der Sicherheit im Weg stehen oft die Kosten: Durch jahrelange Zurückhaltung der Länder bei den von ihnen nach dem Krankenhausfinanzierungsgesetz zu tragenden Investitionen wird angesichts steigender Baukosten am Brandschutz gespart. Probleme gibt es vor allem bei Altbauten, in denen bauliche Mängel das Brandrisiko erhöhen. Als Ausgleich könnten flächendeckend selbsttätige

Feuerlöschanlagen installiert werden. Das ist zwar aufwendig, in Bereichen mit hohem Gefährdungspotential und/oder Wertkonzentration aber geboten – und lebensnotwendig. Rund fünf Min. sind für die Evakuierung eines Patienten aus dem OP einzuplanen, weiß Stefan Brunner, stellv. OP-Leiter am Uniklinikum Erlangen. Umso wichtiger ist es, dass Flure nicht „zugeparkt“, Fluchtwege frei und Mitarbeiter gut geschult sind. Neben den organisatorischen tra-

gen bauliche (Brandschutzklappen, Rauchschürzen etc.) und anlagentechnische Maßnahmen (wie Brandmelde- und automatische Löschanlagen) dazu bei, Gefahren zu begrenzen. Doch weder die Musterbauordnung noch die Krankenhausbauverordnung von 1976 sind bindend und den heutigen Ansprüchen genügend. Die Ausgabe „BrandschutzKompakt“ Nr. 52 beinhaltet das Schwerpunktthema „Brandschutz in Krankenhäusern“.

|| [www.bvfa.de](http://www.bvfa.de)

# BRANDSCHUTZ GEGEN ÜBERSTROM UND FEHLERLICHTBOGEN

Sicherheit rund um die Uhr – die Abteilung Facility-Management im Klinikum Arnsberg sucht stets nach technischen Neuerungen für noch höhere Standards.

Es passiert nicht oft, doch immer mal wieder: verschmorte Steckdosen an Verlängerungskabeln. Elektromeister Ulrich Molitor, der in der Abteilung Facility Management der Klinikum Arnsberg die Haustechnik betreut, suchte mit seinem Chef Christoph Dette nach einer Lösung für das Problem. Die Ursache war schnell ausgemacht: Gequetschte Leitungen, beschädigte Isolierungen oder fehlerhafte Endgeräte können serielle

Fehlerlichtbögen verursachen. An der beschädigten Stelle entstehen punktuell hohe Temperaturen, die im Extremfall einen Schmelzbrand auslösen können. So überrascht es kaum, dass allein in Deutschland rund ein Drittel aller Brände auf Elektrizität als Brandursache zurückzuführen ist. Unter diesen Bränden werden knapp 30% durch Mängel in der Elektroinstallation verursacht. Dieser spezifischen Gefährdung ist durch serielle Fehlerlichtbögen mit herkömmlichen Schutzgeräten nicht beizukommen. Denn Leitungs(LS)- und Fehlerstrom(FI)-Schutzschalter, wie sie die bestehenden VDE-Richtlinien vorschreiben, sind nicht auf die Detektion entsprechender Störungen ausgelegt. Leitungsschutzschalter bieten Schutz bei Kurzschluss sowie vor Überlast. Sie trennen den Stromkreis

bei parallelen Fehlerlichtbögen, die zwischen Außenleitern oder zwischen Außen- und Neutralleiter auftreten. Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen erfassen Fehlerströme und -lichtbögen gegen Erde. Serielle Fehlerlichtbögen erkennen diese Schutzgeräte nicht.

## Brandschutzschalter als Lösung

Die Lösung versprach eine Neuentwicklung von Siemens – der Brandschutzschalter 5SM6. Anlässlich einer Modernisierung der Elektroinstallation am Klinikstandort Karolinen-Hospital Hürten brachte Elektromeister Harald Bandler, Chef der Fachfirma Elektro Bandler, Arnsberg-Neheim, dieses Schutzgerät ins Spiel. Eine korrekte und normengerechte Ausführung der Elektroinstallation ist für ihn seit Firmengründung vor 25 Jahren selbstverständlich. Dazu gehört der systematische Einsatz der neusten verfügbaren Komponenten.

Der bis 16 Ampere (A) Bemessungsstrom ausgelegte Brandschutzschalter erfasst Strom und Fehlerspannung. Er misst zudem kontinuierlich das Hochfrequenzrauschen in dessen Intensität, Dauer und den dazwischen liegenden Lücken. Integrierte Filter in Verbindung mit intelligenter Software verarbeiten, analysieren und bewerten diese Signale nach vielen Kriterien. Sind die Bedingungen eines Fehlerlichtbogens erfüllt, wird der angeschlossene Stromkreis in Sekundenbruchteilen abgeschaltet. Brandgefahren von der elektrischen Leitung bis hin zum Endgerät lassen sich so frühzeitig erkennen und unterbiden. Mittels einer integrierten Selbsttestfunktion überprüft der Brandschutzschalter zudem regelmäßig seine eigene Funktionsfähigkeit.

## Vorteile überzeugen

Bandler bezieht die Schalter über die Niederlassung des Großhändlers Sonepar. „Der neue Brandschutzschalter ergänzt perfekt die bisher möglichen Sicherheitsmaßnahmen.“ Die Vorteile überzeugten die Verantwortlichen am Klinikum Arnsberg: „Der Schalter bietet zusätzliche Sicherheit – über die herkömmlichen Schutzgeräte hinaus“, fasst Haustechniker Molitor.

„Der Schalter zeigt im Detektionsfall an, warum er ausgelöst hat – ob ein Überstrom oder ein Fehlerlichtbogen die Ursache war. Der Fehler lässt sich gezielt beheben.“ Im ersten Schritt



Brandschutzschalter von Siemens

wurde die Elektroinstallation am Standort Karolinen-Hospital Hürten mit zehn Brandschutzschaltern nachgerüstet. Zwei der zehn abgesicherten Stromkreise versorgen stark genutzte Elektrogeräte (Waschmaschine, Trockner). Dort kommt der Brandschutzschalter jeweils mit einem besonders leistungsfähigen FI-Schutzschalter Typ F zum Einsatz.

## FI-Schutzschalter Typ F

Im Gegensatz zu einem Standard-FI-Schutzschalter des Typs A, der nur sinusförmige Wechselfehlerströme und pulsierende Gleichfehlerströme erfasst, erkennt der Typ-F-Schalter zusätzlich Fehlerströme aus gemischten Frequenzen bis zu einem Kilohertz (kHz). Solche Fehlerströme mit Mischfrequenzen können vor allem auf der Abgangsseite von einphasigen Frequenzumrichter auftreten, wie sie in modernen Waschmaschinen oder Pumpen arbeiten.

Das Auslöseverhalten des Typ-F-Schalters ist kurzzeitverzögert. Das verhindert ungewollte Unterbrechungen der elektrischen Versorgung, falls z.B. beim Einschalten von Filterkondensatoren temporär impulsförmige Ableitströme bis zehn Millisekunden auftreten. Dabei verfügt das Gerät über eine Stoßstromfestigkeit von größer drei Kiloampere (kA) und kann mit glatten Gleichfehlerströmen von bis zu zehn Milliampere (mA) belastet werden, ohne dass das Gerät in seiner Funktion beeinträchtigt wird.

Dipl.-Ing. Norbert G. Wehning  
Promotor Installationstechnik bei der Siemens-Geschäftseinheit Low Voltage & Products, Köln  
Siemens AG  
www.siemens.de/lowvoltage

## IMPRESSUM

**Herausgeber:**  
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, GIT VERLAG  
**Publishing Director:**  
Steffen Ebert  
**Regional Commercial Director:**  
Dr. Katja Habermüller  
**Chefredakteurin:** Ulrike Hoffrichter M.A.  
Tel.: 06201/606-723, ulrike.hoffrichter@wiley.com  
**Verkaufsleiter:** Dipl.-Kfm. Manfred Böhler  
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com  
**Freier Redakteur:**  
Insa Lüdtko, Berlin  
**Mediaberatung:** Dipl.-Kfm. Manfred Böhler  
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com  
Susanne Ney, Tel.: 06201/606-769, susanne.ney@wiley.com  
**Anzeigenvertretung:** Dr. Michael Leising  
Tel.: 05603/893-112, leising@leising-marketing.de  
**Redaktionsassistent:** Christiane Rothermel  
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com  
**Herstellung:** Christiane Potthast (Herstellung);  
Kerstin Kunkel (Anzeigenverwaltung);  
Ruth Herrmann (Satz, Layout);  
Elli Palzer (Litho)  
**Sonderdrucke:** Christiane Rothermel  
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, GIT VERLAG  
Boschstraße 12, 69469 Weinheim,  
Tel.: 06201/606-0, Fax: 06201/606-790,  
mk@gitverlag.com, www.gitverlag.com

**Bankkonten**  
Commerzbank AG, Mannheim  
Konto-Nr.: 07 511 188 00, BLZ: 670 800 50  
BIC: DRESDEFF670, IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00  
Druckauflage: 50.000 (1. Quartal 2014)

M&K kompakt ist ein Supplement von Management & Krankenhaus

**Originalarbeiten**  
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle etwa in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

**Druck:** Druckzentrum Rhein Main GmbH & Co. KG,  
Alexander-Fleming-Ring 2, 65428 Rüsselsheim  
Printed in Germany  
ISSN 0176-055 X

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

## INDEX

Altonaer Kinderkrankehaus	15
Aug. Winkhaus	9
Bundesministerium für Wirtschaft	4
Bundesverband Technischer Brandschutz	17
Charité Berlin	4, 14
Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene	15
Dräger Medical	14
drapilux	13, 15
Ensys	17
Fraunhofer Institut IBP	9
Gerlach Schneider Partner Architekten	10
Gira Giersiepen	9
Glantal-Klinik Meisenheim	3
Graft Architekten und Art + Com	4
Herbert Waldmann	5
Hochtaunus-Kliniken Bad Homburg	12
HWP Planungsgesellschaft	7
IML Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik	7
kbo-Isar-Amper-Klinikum München Ost	6
Klinik Hofheim	11
Kliniken des Main-Taunus-Kreises	11
Klinikum Arnsberg	18
KPM Küppers Projektmanagement & Interior Design	11
Lichtplanungsbüro Licht Kunst Licht	4
McDonald's Kinderhilfe Stiftung	15
MeikoMaschinenbau	2.US
nora systems	11
RWE Energiedienstleistungen	4.US
Sander.Hofrichter Architekten	3
Siemens	18
St. Augustinus Memory-Zentrum	10
St. Augustinus-Kliniken	10
TU Berlin	14
TU Braunschweig	8
Unfallklinikum Berlin	14
Universität Berkeley	14
Universitätsklinikum Düsseldorf	11