

Alliance Medical in Polen nutzt modernes System, um Krankenhäusern einen umfassenden Teleradiologieservice anbieten zu können

# Krankenhaus mit Homeoffice



Portal4med vereinfacht die Organisation. So können zum Beispiel Termine von der Hausarztpraxis aus direkt in einem medizinischen Fachsystem eingetragen werden.

Bild: Rachel Frank/Corbis

Die Alliance Medical Group bietet in Polen Teleradiologiedienstleistungen für Krankenhäuser an. Der Service umfasst die Befundung von Röntgen-, CT- und MRT-Aufnahmen – rund um die Uhr und an 365 Tagen im Jahr. Der Clou: Die Radiologen, die die Befunddienstleistung erbringen, arbeiten zu Hause. Jeder dieser Teleradiologiearbeitsplätze verfügt über eine RIS-Workstation und ein Mini-PACS mit direktem Zugriff auf den Alliance-Medical-Server.

Die zuweisenden Krankenhäuser beauftragen die Befundung über portal4med von medavis und erhalten die erstellten Befunde auf dieselbe Weise zurück. Die web-basierte Kommunikation ermöglicht eine einfache und benutzerfreundliche Auftragsvergabe. Befunde können flexibel erstellt werden und stehen schnell zur Verfügung. Das gilt sowohl für Notfälle als auch für Standarduntersuchungen.

Nach nur drei Monaten nahmen bereits neun Kliniken den Teleradiologieservice von Alliance Medical in Anspruch, neue Häuser kommen laufend dazu.



Als Repositorium stellt portal4med alle Daten in einer elektronischen Fallakte zur Verfügung und hält sie aktuell. Der Austausch zwischen behandelnden Ärzten wird effizient und transparent.

Bild: medavis

M. D. Ph. D Magdalena Wozniak, Medical Director Alliance Medical Polen, erklärt: „Beim Aufbau unseres Teleradiologieservices in Polen spielte portal4med eine zentrale Rolle. Zurzeit nutzen neun Krankenhäuser unsere Dienstleistungen und die Kundenzahl wächst schnell.“ Das Speichern und Verarbeiten von Befunden im Patient Management Center und der Zugriff auf alle weiteren Fälle stellen eine besondere Funktion dar. Als Dienstleister für Kliniken spielt diese Möglichkeit für Alliance Medical auch bei Verhandlungen mit Interessenten eine wichtige Rolle.

## Den Workflow in medizinischen Systemen steuern

Portal4med ist eine Plattform, die unterschiedliche medizinische Portalangebote vereint und den Workflow in medizinischen Netzwerken steuert. Die Software basiert auf Web-2.0-Technologie. Innerhalb von Klinik- und Ärztenetzen, MVZs und eingebundenen Dienstleistern steuert das System die Kommunikation zwischen den beteiligten Fachsystemen – unabhängig von Standort und lokaler Infrastruktur. Erforderlich ist laut Hersteller nur ein Internetzugang.



Für zuweisende Stellen bietet das System viele Möglichkeiten. Ärzte können Patientendaten über das Portal vollständig verwalten und Untersuchungen organisieren. Liegen neue Befunde oder Bilder vor, werden sie automatisch in der Patientenakte synchronisiert.

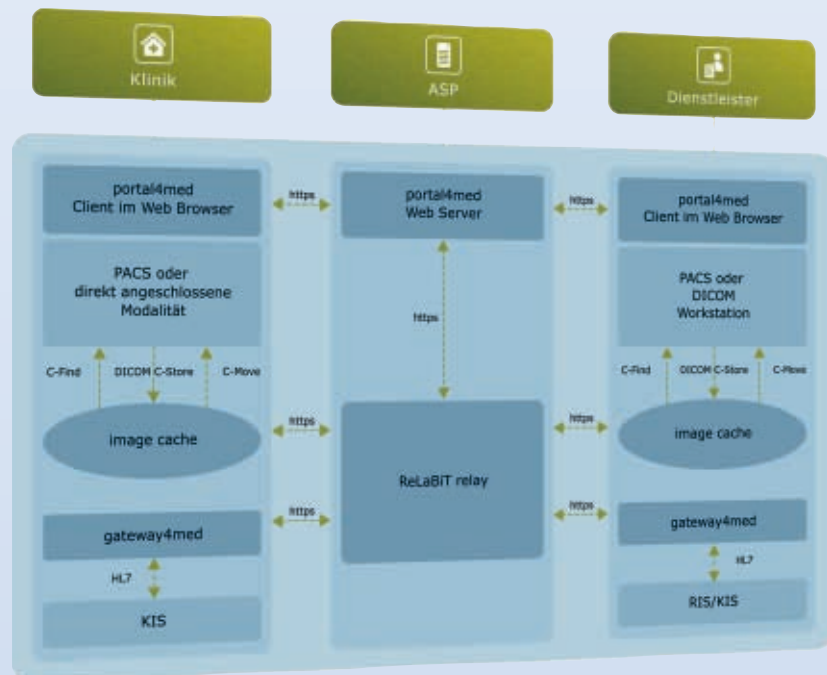
Bild: Simon Jarratt/Corbis

Die Lösung übernimmt zentrale Funktionen wie das übergreifende Patientenmanagement, dient als Dokumentenrepositorium und stellt alle Daten in der elektronischen Fallakte zur Verfügung. Durch die enge Vernetzung und den einfachen Zugang über das Webportal wird der Austausch zwischen behandelnden Ärzten verbessert, Behandlungsschritte werden transparenter und Abläufe werden optimiert. ■

### Kontakt

medavis GmbH  
 Bannwaldallee 60  
 76185 Karlsruhe  
 Tel.: 07 21 / 9 29 10-0  
 Fax: 07 21 / 9 29 10-99  
 info@medavis.de  
 www.medavis.de

### Vielfältige Anwendungsszenarien:



Portal4med verbindet ganz unterschiedliche Prozesse auf einer einzigen Plattform.

Bild: medavis

- Für die Telemedizin: Das System portal4med ermöglicht Telebefundung, Auftragsvergabe an medizinische Dienstleister und das Einholen von Zweitmeinungen.
- Für Überweiser: Mit dem Überweiserportal werden zuweisende Ärzte direkt eingebunden. Sie verwalten Patientendaten über das Webportal, vergeben Aufträge, terminieren Untersuchungen und erhalten schnellen Zugriff auf Befunde und Bilder.
- Für Patienten: Patienten können über das Patientenportal jederzeit ihre elektronische Fallakte einsehen und selbst steuern, welche Einrichtungen und Ärzte Zugriff auf ihre Daten erhalten sollen.
- Für medizinische Lehrinrichtungen: Das System bietet die Möglichkeit, das Dokumentenarchiv nach Themenfeldern zu durchsuchen und Fälle anonymisiert aufzurufen.

Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe optimiert Abläufe durch digitale Pflegeplanung und -dokumentation

# Den Blickwinkel digital vergrößert



Das Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe in Berlin gehört zu einem kleinen Kreis von Kliniken der anthroposophischen Medizin. Zur Unterstützung der Pflegeprozesse wurde nun eine neue Software eingeführt.

Das Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe (GKH) im Westen Berlins ist als gemeinnützige GmbH organisiert und ein Krankenhaus der Regelversorgung mit 305 Betten. Die Besonderheit liegt in der anthroposophischen Ausrichtung des Hauses, wovon es in Deutschland lediglich etwa ein halbes Dutzend gibt. Ihnen gemein ist eine Medizin, die den einzelnen Patienten mit allen seinen Wesensanteilen betrachtet – unter Anwendung von

Schul- und Komplementärmedizin. Mithilfe einer neuen Software zur digitalen Pflegeplanung und -dokumentation mit integrierten anthroposophischen Spezifika funktioniert vieles noch besser.

Wir betrachten Menschen als Ganzes. Der Mensch besteht schließlich nicht nur aus seinem physischen Leib, sondern hat andere Anteile, die in der Diagnostik und Therapie ernst genommen werden müssen. Unsere Auffassung ist, dass nicht nur eine Zelle des Körpers krank ist, sondern der gesamte Mensch“, erläutert Maria Jung, Pflegedienstleitung im GKH, die Grundlagen ihrer Arbeit. Die anthroposophische Medizin stellt also auch besondere Anforderungen an die Pflege.

## Bezugspflege ebnet Weg zur Digitalisierung

Noch bis Anfang 2010 haben die Pflegekräfte ihre Tätigkeiten auf Papier dokumentiert, eine Pflegeplanung im eigentlichen Sinne gab

es nicht. Zu diesem Zeitpunkt entwickelte sich der Wunsch, im Hause die Bezugspflege einzuführen. Das heißt, eine Pflegekraft ist während des gesamten Aufenthalts für einen Patienten verantwortlich. „Um hier die adäquate Betreuung und Versorgung zu ermöglichen, benötigten wir eine EDV-basierte Pflegedokumentation“, betont Maria Jung. „Darüber hinaus ermöglicht erst eine detaillierte Pflegeplanung die Etablierung eines guten Pflegeprozesses.“ Generell musste sich die anzuschaffende Softwarelösung in das bestehende KIS Clinix von AMC einbinden lassen. Wichtig war der Pflegedienstleiterin auch, dass im IT-System für die Pflege bereits Inhalte hinterlegt sind. Schließlich musste es die speziellen Anforderungen der anthroposophischen Ausrichtung widerspiegeln.

„Wir müssen unsere speziellen pflegerischen Angebote gut, einfach und schnell einpflegen können. Es gibt beispielsweise ein anthroposophisches Zusatzentgelt, das gezahlt wird, wenn wir einem Patienten 30 anthroposophische Therapieeinheiten während seines Aufenthalts zukommen lassen. Das musste abgedeckt sein“, ergänzt Maria Jung die Auswahlkriterien.

Die Einführung der digitalen Pflegeplanung und -dokumentation war ein reines Projekt der Pflege: von der Auswahl über die Einführung bis zur Administration. Eine interne Arbeitsgruppe hat die Anforderungen zusammengefasst, sich unterschiedliche Systeme im Echtbetrieb angesehen und schließlich eine Empfehlung für apenio ausgesprochen, die Lösung des Bremer Pflegespezialisten atacama.

## Reibungslose Abläufe durch tiefe KIS-Integration

„Besonders haben uns die Inhalte überzeugt, die in Zusammenarbeit mit dem Institut für Public Health und Pflegeforschung der Universität Bremen entwickelt wurden und gepflegt werden. Darüber hinaus ist atacama stark auf unsere hausspezifischen Anforderungen eingegangen“, fasst Maria Jung zwei Stärken von System und Anbieter zusammen.



Maria Jung, Pflegedienstleiterin im Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe: „Erst eine detaillierte Pflegeplanung ermöglicht die Etablierung optimaler Pflegeprozesse.“

Seit April 2011 ist die Lösung im Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe klinikweit mit Ausnahme der Intensivstation im Einsatz. Damit die Daten auch am Patientenbett erfasst und aufgerufen werden können, hat das Haus parallel in eine leistungsstarke WLAN-Infrastruktur investiert. Um reibungslose Abläufe zu erreichen, wurden die Stationen mit jeweils drei bis fünf neuen Visitenwagen mit Laptop ausgestattet. „Der Workflow funktioniert reibungslos, speziell wegen der tiefen Integration der Software in das KIS von AMC“, lobt Maria Jung. Sobald ein Patient in der Notaufnahme oder der zentralen Aufnahme im KIS erfasst wurde, ist er auch in apenio aufrufbar. Für das Controlling und die Abrechnung relevante Pflegedaten werden über Schnittstellen zurück übermittelt. Um die Arbeit der Mitarbeiter zu erleichtern und eine gleichbleibende Qualität zu schaffen, hat jede Station individuelle Standardpflegepläne für den eigenen Bereich erstellt. Darin wurden auch anthroposophische Anwendungen berücksichtigt. Diese Pläne werden von den etwa 25 Pflegenden, die als Key-User fungieren, selbst administriert und gepflegt. In der Regel beginnt die Patientenaufnahme auf der Station mit dem Assessment, aus dem der individuelle Pflegeplan mit detaillierten Maßnahmen und Zielen für jeden Patienten abgeleitet wird. „Wichtig für

die Pflegekräfte ist der Tagesplan in der Software, der alle Maßnahmen auflistet, die dann dort auch als erbrachte Leistungen quittiert werden können. Mithilfe der Laptops findet die Dokumentation sofort statt“, erklärt Maria Jung. „Dieses Vorgehen stellt die Vollständigkeit der Dokumentation sicher und vermeidet Übertragungsfehler.“

### Transparenz und Vollständigkeit

Insgesamt bringt die Software ein hohes Maß an Transparenz in den Pflegeprozess. „Das hat durchaus auch die Wertschätzung für die Pflege im Haus gesteigert. Durch die lückenlose Erfassung aller Tätigkeiten können diese einfach nachgewiesen werden. Darüber hinaus fördert das System Gespräche und den Austausch über Patienten. Auf einigen Stationen etablieren sich Fallbesprechungen anhand des Programms. Das fördert das gemeinsame Lernen“, zeigt sich die Pflegedienstleiterin von den Vorteilen der digitalen Lösung überzeugt. Auch ihre Kolleginnen begrüßen das System einhellig: „Es war schon erstaunlich, wie flüssig und reibungslos das System unter großem Engagement der Krankenpflegerinnen und -pfleger eingeführt werden konnte“, berichtet Maria Jung. Jede Kraft wurde eineinhalb Tage geschult. Nach der Einführung standen dann drei Wochen lang die Key-User, die extra freigestellt wurden, für die Beantwortung aller Fragen und als Hilfe bei Anwendungsproblemen bereit. So konnten die Pflegekräfte beispielsweise den Aufnahmeprozess mit einer erfahrenen Kollegin an der Seite abschließen. „Gerade dieses Konzept ist bei uns im Hause sehr gut angenommen worden. Es ist immer besser, wenn eine Kollegin Lösungen erläutert, als wenn es ein unbeteiligter Dritter tut. Allerdings muss ich zugeben, dass die Freistellung selbstverständlich auch eine Ressourcen- und Kostenfrage ist“, stellt Maria Jung klar. „Wir haben bewusst einen sehr hohen personellen und finanziellen Aufwand getrieben, um eine reibungslose Einführung

und damit eben auch ein reibungsloses Arbeiten zu erreichen. Das war meines Erachtens eine wichtige Voraussetzung, um Akzeptanz zu schaffen.“ ■



Fünf Laptops und ein WLAN sorgen dafür, dass die Pflegeaufgaben gezielt umgesetzt und sofort dokumentiert werden können.

Bilder: atacama

### Kontakt

atacama Software GmbH  
Britta Kurtz  
Anne-Conway-Straße 10  
28359 Bremen  
Tel.: 04 21 / 2 23 01-19  
kurtz@atacama.de  
www.apenio.de

Gemeinschaftskrankenhaus  
Havelhöhe gGmbH  
Maria Jung (PDL)  
Kladower Damm 221  
14089 Berlin-Spandau  
Tel.: 0 30 / 3 65 01-0  
maria.jung@havelhoehe.de  
www.krankenhaus-havelhoehe.de

Universitätsklinikum Leipzig setzt in der Strahlentherapie auf innovative Lichtelemente mit psychologischem Effekt

# Schöne Aussichten

**Die positive Wirkung von Tageslicht auf die menschliche Psyche ist kein Geheimnis. Diesen Effekt macht sich jetzt das Universitätsklinikum in Leipzig zunutze und hat in der Strahlentherapie ein ‚Fenster‘ mit naturgetreuem Ausblick ‚nach draußen‘ installieren lassen. Für Patienten und Mitarbeiter erweckt es damit einen natürlichen und beruhigenden Eindruck. Damit lassen sich Stresssituationen wie Ängste, Aufregung und Wartezeiten elegant bewältigen.**

Im Herzen der Stadt Leipzig gehört der Medizin-Campus an der Liebigstraße zu den modernsten in ganz Deutschland. Das Klinikum bietet als Maximalversorger ambulante und stationäre Krankenversorgung auf hohem Niveau. Da wundert es nicht, dass man mit großem Nachdruck auch nach Wegen sucht, die helfen, den Aufenthalt der Patienten so angenehm wie möglich zu gestalten. Einer dieser neuen Wege wurde in der Strahlentherapie des Klinikums beschritten. Mittels eines großen Lichtelements an der Decke eines Bestrahlungsraums wurde dort das Raumklima verändert. Zugrunde lagen Überlegungen, dass Behandlungssituationen in Kliniken und Praxen von Patienten gemeinhin als belastend wahrgenommen werden.

## Innovative Lichtelemente wirken unterbewusst

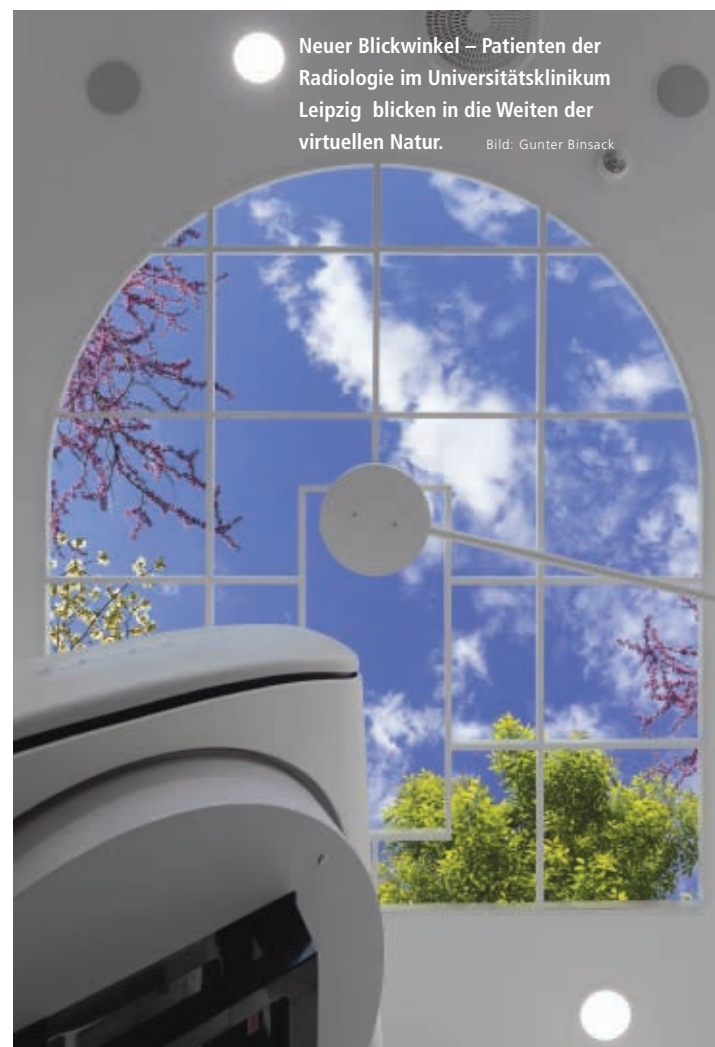
Eine gute Lösung für diese Situation in Kliniken und medizinischen Einrichtungen verspricht ein Unternehmen aus Hannover. Es bietet spezielle Lichtelemente an, die auf sehr natürlich und plastisch wirkenden Bildmotiven und einem eng an das Tageslichtspektrum angelehnten Speziallicht basieren. Patienten und Mitarbeiter empfinden einen Aufenthalt in Räumen, in denen diese Elemente genutzt werden, subjektiv angenehmer als in vergleichbaren Räumen

ohne Lichtelemente. Sie können so zu einer Steigerung des Wohlfühls der Patienten beitragen. Diesen Effekt zu nutzen, beabsichtigte man auch im Universitätsklinikum Leipzig.

## Besondere technische Anforderungen der Strahlentherapie

Wie funktioniert das? Durch die Verbindung des tageslichtähnlichen Lichts mit naturrealistischen Darstellungen greifen verschiedene psychologische Effekte: Zum einen wird über die visuelle Darstellung unberührter, idyllischer Natur ein Reizzentrum im Hirn angesprochen, das positive Assoziationen hervorruft. Zum anderen wirkt die tageslichtähnliche Lichtsituation grundsätzlich positiv auf die Gefühlslage von Menschen. Ein Effekt der bereits in vielen Studien beschrieben wurde – unter anderem in Bezug auf die Steigerung der Leistungsfähigkeit an Arbeitsplätzen durch eine tageslichtähnlichen Lichtsituation. Es entsteht ein physiologisch nachweisbarer Erholungseffekt. Für die Installation der ersten Lichtelemente wurde die Strahlentherapie des Universitätsklinikums auserkoren. Hier müssen Patienten in einem eher technisch wirkenden, fensterlosen Raum relativ langwierige Untersuchungen über sich ergehen lassen – in der Regel bei vollem Bewusstsein und unter dem zusätzlichen Eindruck lauter Geräusche. Es handelt sich also tendenziell um eine Situation, die bei

niemandem eine besonders gemütliche Stimmung entstehen lässt. Ergänzend kommen mit Blick auf die Strahlenbelastung weitere Anforderungen zum Tragen, denen die Lichtelemente ebenfalls gerecht werden müssen. Dies wurde jedoch schon in der Entwicklungsphase vom Hersteller berücksichtigt und weltweit von vielen Kliniken verifiziert. Die Materialien der Lichtelemente wurden von Beginn an entsprechend den Anforderungen in Kliniken und medizinischen Einrichtungen ausgewählt, betont der Hersteller: Das System ist toxischfrei und mit hochfrequenten Umgebungen kompatibel. Identische Anforderungen gelten für die Beleuchtungsmittel. Hier stehen zwei Varianten zur Auswahl: einmal als System mit klassischen T5-Leuchtstoffröhren und einmal mit moderner LED-Technik. Letztere Variante bietet neben dem geringeren Verschleiß klare Platzvorteile,



Neuer Blickwinkel – Patienten der Radiologie im Universitätsklinikum Leipzig blicken in die Weiten der virtuellen Natur. Bild: Gunter Binsack

da die Lichtelemente in dieser Ausstattungsvariante eine sehr geringe Bautiefe haben.

### Überraschend einfach: die unkomplizierte Installation

Der Einbau der Lichtelemente in Behandlungsräume gestaltet sich in den meisten Fällen unkompliziert und einfach. Bereits in der Entwicklungsphase der Lichtelemente wurde beispielsweise eine einfache Integration in das weit verbreitete Rasterdeckensystem berücksichtigt. Aber auch individuelle Lösungen wie die Platzierung in abgehängten Decken oder in Wänden sind möglich. Zudem besteht immer die Möglichkeit einer Aufputzmontage.

Der Hersteller hat zudem ein umfangreiches Angebot standardisierter Lösungen im Portfolio, mit denen unterschiedliche Formen und Größen der Lichtelemente abgedeckt werden. In der Strahlentherapie des Universitätsklinikums Leipzig wurde jedoch eine eigene individuelle Form umgesetzt, die den räumlichen Gegebenheiten gerecht wird. Wie man

auf den Abbildungen erkennen kann, wurde eine Kombination aus einer rechteckigen Fläche und einem Halbkreis realisiert – ohne großen baulichen Aufwand und mit dem Ergebnis eines erheblich veränderten Raumerlebnisses.

### Motivgestaltung nach Wunsch

Neben der individuellen Gestaltung der Form war auch die Frage nach dem Motiv für die Installation zu klären. Zur Auswahl stehen beispielsweise unterschiedliche Himmel- und Wolkendarstellungen und ergänzende Nahdetails wie blühende Frühlingsbäume, begrünte Sommerbäume, tropische Bäume und Palmen oder Nadel-, Winter- und Herbstbäume. Gerade die Details der Visualisierung wirken dank der aufwändigen Herstellungs- und Aufnahmetechnologie plastisch und tragen zur beeindruckenden Wirkung der Lichtelemente bei. Wie bereits bei der Rahmenform wurde für die Radiologie schließlich eine individuelle Komposition aus verschiedenen Nahdetails gewählt.

Der leitende Medizinphysiker des Universitätsklinikums Leipzig, Prof. Dr. Ulrich Wolf, ist vom Ergebnis und dem Effekt begeistert: „Die neue Lichtsituation wird von Patienten und Mitarbeitern sehr positiv bewertet. Insgesamt können wir einen beruhigenden Effekt bei unseren Patienten feststellen. Es ist wirklich faszinierend, was dieses Bild mit uns macht. Schaut man etwas länger darauf, entsteht tatsächlich der Eindruck, als würden sich die Wolken am Himmel bewegen.“ Dieser Eindruck basiert darauf, dass das Hirn angesichts der tageslichtähnlichen Lichtsituation und der realistischen Darstellung bekannte Muster auf-

rufft und dem Menschen dadurch diesen Effekt vorgaukelt. Schließlich bewegen sich in der Natur die Wolken am Himmel.

Durch die positiven Erfahrungen aus der Strahlentherapie hat sich Prof. Dr. Ulrich Wolf schnell festgelegt: Zukünftig sollten innovative Lichtelemente bereits früh in Planungen berücksichtigt werden. Er erkennt vielfältige Einsatzmöglichkeiten wie beispielsweise in Aufwachräumen oder auch in der Intensivmedizin, wo Patienten oft viele Tage auf der Station bleiben müssen. Überzeugend sei vor allem der große Mehrwert, der durch die Patienten- und Mitarbeiterreaktionen belegt wird: „Alle sind irgendwie zufriedener. Das wirkt sich positiv auf den Betreuungsaufwand und das individuelle Stressempfinden der beteiligten Mitarbeiter aus.“

Dass es sich dabei um keine Eintagsfliege handelt, zeigen auch Erfahrungen anderer Kliniken, mit denen Wolf in Kontakt steht. Anhand der nationalen und internationalen Referenzen des Anbieters ließ sich schnell überprüfen, ob diese Leuchtelemente tatsächlich funktionieren. Überzeugend war auch, dass es sich bei den Lichtelementen um eine Installation handelt, die sich sehr einfach in die Klinikumgebung integrieren lässt. Das System ist laut Hersteller Sky Factory seit vielen Jahren im praktischen Einsatz erprobt: Es wurde in den USA entwickelt und wird dort bereits seit vielen Jahren im Klinikbereich vertrieben. In Deutschland ist das System seit zwei Jahren erhältlich. Bei den Visualisierungen steht eine große Auswahl naturgetreuer und aufwändig bearbeiteter Motive zur Verfügung. Alle haben eins gemein: Es sind Hingucker. ■

Raumöffner – SkyCeilings bringen ein Gefühl der Weitläufigkeit in beengende Innenräume. Bild: Gunter Binsack



#### Kontakt

Sky Factory Deutschland OHG  
Friesenstraße 49  
30161 Hannover  
Tel.: 05 11 / 64 27 26-16  
Fax: 05 11 / 64 27 26-15  
info@theskyfactory.de  
www.theskyfactory.de

Zweidimensionale Gebäudenavigation zur schnellen und gezielten Orientierung im Krankenhaus

# Weg der Orientierung



Der einfache Umgang mit dem Gerät beim selbstständigen Auffinden des Zielorts verhindert, dass sich Patienten auf Klinikfluren verirren – und spart auf diese Weise Zeit und Kosten.

Bild: Günther Ortmann

**Immer wieder betreten Besucher oder Patienten ein Krankenhaus, das aufgrund seiner komplexen Gebäudestruktur mehr Fragen aufwirft als Antworten bietet. Die Suche nach der richtigen Station, dem zugewiesenen Untersuchungsraum oder einfach nur einer Cafeteria wird dabei zum zeitlich nicht planbaren ‚Geländelauf‘. Schilder und freundliches Personal können zwar helfen, aber dennoch nicht alle Situationen optimal meistern.**

**Dass es auch einen anderen ‚Weg der Orientierung‘ gibt, zeigt das Fraunhofer Institut IPMS.**

Die Suche nach einer funktionalen Antwort auf die Frage nach dem richtigen Weg im Krankenhaus wurde für Günther Ortmann, Projektleiter 2D-GN, zu einer echten Herausforderung. Der Experte suchte in monatelanger ergebnisloser Recherche nach einem wirklich geeigneten, sprich praktikablen und sicheren Wege-

leitsystem für Krankenhäuser und Rehakliniken.

Die Anforderungen an das, was ihm vorschwebte, waren aus den Erfahrungen dieser vergangenen Monate und zahlreicher Gespräche mit potenziellen Kunden und Nutzern gleichwohl rasch und klar definiert: Ein künftiges System darf kein technisches Wissen bei seinem Nutzer (Patient) voraussetzen. Und die Handhabung muss für Menschen jeden Alters einfach und unkompliziert sein, insbesondere unter Berücksichtigung des immer bedeutenderen demografischen Faktors ‚60plus‘.

Mit diesen ersten Erkenntnissen, Definitionen und Ideen für die Entwicklung einer innovativen Gebäudenavigation wandte sich Günther Ortmann an Dipl.-Ing. Jürgen Holland und Dipl.-Ing. Dr. Nicolas Gay vom Fraunhofer Institut IPMS in Dresden.

Nach eingehender Prüfung des Vorhabens, einer Machbarkeitsstudie und der anschließenden Entwicklung wurde nun das 2-Dimensionale-Gebäude-Navigationssystem (2D-GN) vorgestellt. Die Handhabung des 2D-GN erklärt sich einfach und wird auf den ersten Blick plausibel: Beim Besuchsantritt – etwa des Patienten im Krankenhaus – wird ihm schon an



Für die Belange der älteren Generation ist die Gerätebedingung möglichst einfach gehalten. Muss jemand zum Beispiel während seiner Route kurz auf die Toilette, genügt ein Knopfdruck. Danach geht's weiter.

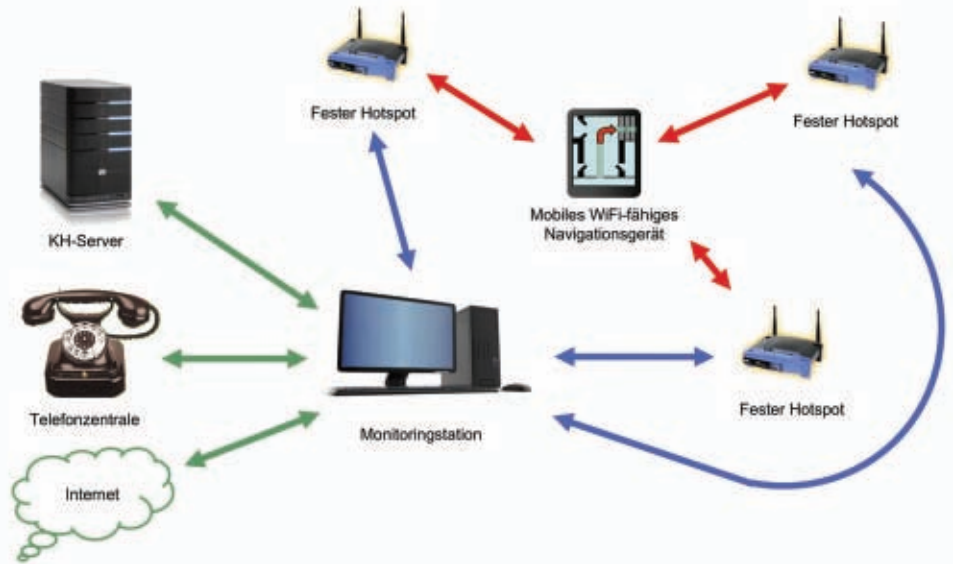
Bild: Günther Ortman

der Rezeption, unmittelbar nach Aufnahme der persönlichen Daten, ein mobiles 2D-GN durch den Mitarbeiter der Rezeption überreicht. Es enthält unter anderem bereits den Bestimmungsort und auch Informationen über den behandelnden Arzt. Im selben Moment wurde das mobile Navigationsgerät bereits vom System erfasst und führt den Patienten sicher und direkt zu seinem Bestimmungsort.

### Das Ausgabegerät kann jedes Krankenhaus selbst definieren

Die Art des Ausgabegeräts kann das Krankenhaus selbst bestimmen. In den Gebäuden erfolgt die Datenübermittlung über das hauseigene WLAN. Das 2D-GN beschreibt dem Nutzer akustisch (mehrsprachig), in zweidimensionaler Grafik (Vogelperspektive) und in Textform den Weg zum gewünschten Ziel. Dies ist je nach Programmierung auch barrierefrei möglich, wenn die Bedingungen vor Ort dafür gegeben sind. Die Geschwindigkeit der Darstellung wird in Echtzeit gesteuert und zeigt immer den aktuellen Standort des Nutzers an.

Darüber hinaus besteht immer eine direkte Verbindung zur Zentrale (Rezeption), damit dem Besucher Fragen auch persönlich beantwortet werden können. Selbst eine dynamische Führungsfunktion zum Point of Interest (POI) ist dabei berücksichtigt: Zum Beispiel wird bei Fingerdruck auf das



Durch die Navigation ergeben sich viele weitere Vorteile. So kann sich die Station oder der Arzt anzeigen lassen, wo sich der Patient gerade befindet.

Bild: Fraunhofer Institut IPMS/Dr.-Ing. Nicolas Gay

Symbol ‚WC‘ die Route sofort unterbrochen, der Weg zum nächsten WC beschrieben – und dann die Führung zum Zielort fortgesetzt.

Für die Programmierung der Gebäudepläne müssen Krankenhäuser als erste Arbeitsunterlage digitale Gebäudepläne mit Angabe der Etagen, der Aufzüge, der barrierefreien Wege, der zentralen Anlaufstellen, der Fluchtwege und der Toiletten zur Verfügung stellen. Anschließend wird vom Krankenhaus definiert, welche zusätzlichen Serviceleistungen das System außer der Navigation noch anbieten soll. Dazu gehören unter anderem die Sprachversionen, Terminpläne für die einzelnen Behandlungen, Informationen darüber, wo sich der betreffende Patient gerade befindet, der Menüplan des Restaurants und vieles mehr.

### Unterhaltung und Service immer mit dabei

Außerdem sorgt das System für Unterhaltung und Service zur rechten Zeit: Sobald der Patient die Wartezone seines Bestimmungsorts erreicht hat, kann per Programmierung des 2D-GN die ‚gefühlte‘ Wartezeit angenehm verkürzt werden. Es erscheinen zum Beispiel die aktuellen Nachrichten auf dem Display oder auch Angebote und Informationen des Krankenhauses oder seiner Kooperationspartner.

Ein großer Vorteil für alle Beteiligten: Das Behandlungsteam kann mit deutlich weniger Ausfall- und Pufferzeiten kalkulieren, weil die Patienten mit dieser modernen Orientierungshilfe pünktlich zu ihrem Termin erscheinen können. Und für den Patienten bedeutet es: Sein Arzt oder Therapeut hat mehr Zeit für ihn, die früher verloren ging. Kurzum: Der gesamte Ablauf in der Klinik erfährt eine entlastende Regulierung. Selbst bei einer kurzfristigen, räumlichen Veränderung im Krankenhaus kann die computerbasierte Navigation individuell auf die Situation eingestellt werden. Dadurch entfällt die Anfertigung neuer Schilder. ■

### Kontakt

Günther Ortman  
Projektleitung 2D-GN  
Tel.: 0 22 07 / 70 40-2 64  
ortmann@das-thema.de  
www.2d-gn.de

Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme (IPMS)  
Maria-Reiche-Straße 2  
01109 Dresden  
Prof. Dr.-Ing. Hubert Lakner  
Institutleiter  
Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Holland  
Stv. Leiter Geschäftsfeld WMS  
Dr.-Ing. Nicolas Gay  
Forschung und Entwicklung 2D-GN