

## Architektur statt Antibiotika

Im Rahmen des Projekts KARMIN wurden infektionspräventive Potentiale von Patientenzimmern erforscht. Im Demonstrator liegt der Kautschukboden Noraplan Sentica.

Welche Bakterien leben auf den Oberflächen in Patientenzimmern? Kann eine neue Raumplanung Infektionen in Kliniken verhindern? Damit beschäftigten sich Architekten der Technischen Universität Braunschweig zusammen mit Molekularbiologen sowie Medizinern im Projekt KARMIN („Krankenhaus, Architektur, Mikrobiom und Infektion“). Gemeinsam mit einem bayerischen Unternehmenspartner entwickelten die Projektpartner einen Prototyp für ein neuartiges infektionspräventives Patientenzimmer. Der Demonstrator für ein optimiertes Patientenzimmer wird im Oktober 2020 beim „WorldHealth Summit“ in Berlin präsentiert. In einer Studie haben die Wissenschaftler der Charité Berlin zunächst ein Jahr lang Abstriche in Patientenzimmern sowie Proben direkt von Patienten genommen. „So können

wir zum ersten Mal zeigen, wie sich das Mikrobiom, also die Gesamtheit der Mikroorganismen, auf den Oberflächen im Krankenhaus aufbaut“, sagt Dr. Rasmus Leistner vom Institut für Hygiene und Umweltmedizin an der Charité Berlin. Reinigungsmittel und anwesende Personen könnten demnach durch ihr eigenes Mikrobiom die Mikroben-Konstellation des Zimmers verändern. Einerseits vernichten Reinigungsmittel Bakterien, schaffen andererseits aber auch Nischen für gefährliche Erreger. Erste Schlüsse konnten die Mediziner bereits ziehen: „Wir empfehlen, keine antibakteriellen Oberflächen in Patientenzimmern einzusetzen“, sagt Professorin Hortense Slevogt vom Universitätsklinikum Jena. „Damit könnten auch Mikroben abgetötet werden, die nützlich sind.“

### Hygiene bis ins Detail

Statt auf antibakterielle Oberflächen setzt KARMIN auf Materialien, die sich leicht reinigen lassen. Architekten und Designer der TU Braunschweig konnten zeigen, wie eine kluge Raumplanung und die Neugestaltung hygienerelevanter Gegenstände die Übertragung gefährlicher Keime in Krankenhäusern verhindern kann. Auch Details wie die Beleuchtung und die Position der Desinfektionsmittel-Spender haben die Planer berücksichtigt. So lassen sich



Statt auf antibakterielle Oberflächen setzt KARMIN auf leicht zu reinigende Materialien. Für den Demonstrator kam daher auch der Kautschukboden Noraplan Sentica zum Einsatz.

Foto: IKE/Tom Bauer 2020



Die elastischen Beläge von Nora lassen sich vollständig desinfizieren und müssen nicht beschichtet werden – dies ermöglicht einen „Rund um die Uhr“-Betrieb.

Foto: IKE/Tom Bauer 2020

hohe Hygienestandards und sinnvolle Pflegeabläufe miteinander verbinden.

### Das Zwei-Bäder-Prinzip

Momentan haben Zweibettzimmer in Krankenhäusern nur ein Bad, das sich die Patienten teilen. Getrennte Bäder gewährleisten jedoch mehr Hygiene: „Wir gehen davon aus, dass die Mehrkosten für die zweite Nasszelle dadurch ausgeglichen werden, dass Kosten für eventuelle

Infektionsbehandlungen wegfallen“, sagt KARMIN-Projektleiter und Architekt Dr. Wolfgang Sunder vom Institut für Industriebau und Konstruktives Entwerfen (IKE) der Technischen Universität Braunschweig. Das Architektenteam hat gemeinsam mit dem bayerischen Unternehmenspartner Röhl und weiteren 17 Industriepartnern einen Prototyp für ein neuartiges Patientenzimmer gebaut. Nun folgt eine Evaluierungsphase. „Vor allem die Reinigungs- und Behandlungsabläufe

wollen wir noch einmal genau unter die Lupe nehmen“, so Sunder.

### Kautschukböden erleichtern hygienische Reinigung

Im Demonstrator wurde der Kautschuk-Bodenbelag Noraplan Sentica verlegt. Nora-Bodenbeläge lassen sich nicht nur leicht reinigen, sondern auch vollständig desinfizieren und sind somit für den Einsatz in Risikobereichen geeignet, in denen

eine regelmäßige Flächendesinfektion erforderlich ist. Aufgrund ihrer extrem dichten Oberfläche müssen die Böden im Gegensatz zu anderen elastischen Bodenbelägen nicht beschichtet werden, sodass ein Absperrern von Bereichen während dieser Zeit entfällt und ein „Rund um die Uhr“-Betrieb gewährleistet wird.

| www.nora.com |

## Nicht die Altersdefizite zählen – die Ressourcen sind es

Signaletik für ältere Patienten: Der demografische Wandel verändert die Altersstruktur der Patienten nach hinten.

Bernd Waßmann, Herrenberg

Das erschwert die grafische Führung mit Hinweisschildern in Gesundheitsbauten. Universal Design bietet sich als eine Lösung an, die auf kritische Zielgruppen Rücksicht nimmt. Rachel Imboden und Patrick Probst, Eigentümer des Gestaltungsbüros komform aus Liebefeld bei Bern/Schweiz, haben große Erfahrungen bei dieser altersgerechten Signaletik.

**M&K:** Die Signaletik in Kliniken richtet sich an eine breite Zielgruppe: Kranke, Gesunde, Besucher, Mitarbeiter. Ist das alles unter einer Hut zu bekommen?

**Rachel Imboden:** Ja, ist es. Einerseits durch klare Hierarchisierung der Information: Die Signaletik für die Notaufnahme ist wichtiger als die interne Signaletik für Mitarbeitende. Andererseits durch den Ansatz von Universal Design: Was für die kritischen Zielgruppen gut wahrnehmbar ist, ist für alle gut wahrnehmbar.

*Kranke, Behinderte und ältere Personen zählen aber nicht in erster Linie zur Zielgruppe der Gestalter. Gilt das auch im Bereich der Signaletik?*

**Patrick Probst:** Häufig leider ja. Wie Architekten oder Designer interessieren sich auch Signaletiker in der Regel an neuen Trends und den Jungen. Den Perspektivenwechsel schafft man nicht einfach so. Unsere Signaletikplaner und Grafiker müssen ihre Entwürfe mit der Altersbrille testen. Manchmal sind ihre Lieblingsentwürfe nicht jene, die für alte Menschen gut wahrnehmbar sind. Dann müssen sie nochmals überarbeitet werden.

*Inwieweit sollen Krankenhäuser und Reha-Einrichtungen auf die Bedürfnisse Älterer bei Leit- und Orientierungssystemen gesondert eingehen?*



Rachel Imboden: Man kann sich als jüngerer Mensch zu wenig vorstellen, wie die Welt im Alter aussieht.

**Imboden:** Die Bedürfnisse zu ignorieren, ist keine Alternative mehr. Das Durchschnittsalter der Patienten steigt aufgrund des demografischen Wandels von Jahr zu Jahr. Es geht aber nicht um eine Spezialbehandlung der Älteren. Gefragt ist ein konsistentes System, welches auch die Bedürfnisse älterer Menschen berücksichtigt, beispielsweise betreffend ihrer Altersfehlbarkeit oder der Verminderung des Arbeitsgedächtnisses ...

**Probst:** ... genauso müssen aber mobilitätseingeschränkte Personen mitgedacht werden, Hirnverletzte, psychisch Erkrankte oder Kinder.

*Welche besonderen Bedingungen müssen für fremdsprachige Personen erfüllt werden?*

**Probst:** Einerseits, indem Signaletik nicht nur mit Beschriftungen arbeitet, sondern verschiedene Sinne anspricht, welche unabhängig sind von Sprache – so wie das auch eine altersensible Signaletik erforderlich macht. Universal Design funktioniert auch für Fremdsprachige. Es geht darum, mit der Signaletik an der Lebens- und Erinnerungswelt eines möglichst großen Anteils der Nutzenden anzuknüpfen. Dazu können neben älteren Menschen auch solche aus anderen Kulturkreisen gehören.

*„Wer ein altersgerechtes Orientierungssystem entwickelt, läuft Gefahr, die sozialen, geistigen und körperlichen Kompetenzen der Alten zu unterschätzen ...“ heißt es in ihrer Diplom-Arbeit, Frau Imboden.*



Patrick Probst: Es geht um einen modularen Masterplan, der sich flexibel umsetzen lässt.

*Werden die Möglichkeiten der älteren Informationsrezipienten unterschätzt?*

**Imboden:** Wie immer in der Altersarbeit geht es nicht darum, sich auf Defizite der Älteren zu fokussieren, sondern auf ihre Ressourcen. Während beispielsweise die fluide Intelligenz, die das Arbeitsgedächtnis beinhaltet, stark zurückgeht, erhält sich die kristalline Intelligenz im Alter sehr gut. Diese meint etwa die Assoziations- oder Verknüpfungsfähigkeit. Auch die Merkfähigkeit von Bildern bleibt im Alter sehr ausgeprägt, während jene von Begriffen stark zurückgeht. Also spielt die Orientierung über Bilder eine wichtige Rolle, welche konsistent in die Informationskette eingebettet werden und Assoziationen schaffen.

*Leit- und Orientierungssysteme neigen zur Informationsüberflutung. Gleichzeitig ist oft eine Vielzahl von Informationen notwendig. Wie lässt sich dieser Zielkonflikt mit Blick auf den eine Orientierung Suchenden auflösen?*

**Probst:** Es geht darum, eine Art modularen Masterplan zu schaffen, der sich je nach räumlicher Situation flexibel umsetzen lässt. Es gibt Bereiche, die kommen mit wenig Signaletik aus und lediglich mit Schrift, andere bedürfen einer höheren Dichte, den Einbezug von Farbe, Bildern, der Innenarchitektur und Objekten.

**Imboden:** Es ist auch Aufgabe der Signaletik, Ordnung zu schaffen und Systeme zu entwickeln, in denen sich die nötigen Informationen auf eine praktische, aber

gleichzeitig ästhetische Weise unterbringen lassen.

*Der Mensch verfügt im Allgemeinen über fünf Sinne der Wahrnehmung, also Sehen, Fühlen, Hören, Riechen und Schmecken. Gemeinhin wird bei den Leitsystemen lediglich der Sehnerv angesprochen. Lässt sich dies erweitern?*

**Probst:** Ja, das ist wünschenswert. Wirkungsvoll und trotzdem unaufdringlich funktioniert das mit dem haptischen Sinn, etwa über dreidimensionale Zahlen oder andere Objekte, die sich ertasten lassen.

*Mit dem Alter verbindet sich oft eine nachlassende Sehkraft und Licht- und Kontrastempfindlichkeit. Inwieweit findet dies bei den Orientierungssystemen ausreichend Berücksichtigung?*

**Imboden:** Man kann sich als jüngerer Mensch zu wenig vorstellen, wie die Welt im Alter aussieht. Wir haben einen fotografischen und einen filmischen Simulationsfilter erstellt, mit dem wir im Auftrag von Gesundheitsinstitutionen ihre bestehenden Orientierungssysteme oder auch Musterzimmer analysieren. Oft ist das Ergebnis ernüchternd. Nicht nur betreffend der Signaletik, sondern auch der Raumgestaltung. Es geht bis hin zur Sturzgefahr, wenn Treppenstufen schlecht erkennbar sind oder der Übergang vom Boden zur Wand.

*Also hat Signaletik viel mit Raumgestaltung zu tun?*



Klare Linie: Bilder schaffen Orientierung und Identifikation bei der Betreuung in Pflegegruppen.

*Es reicht nicht aus, ein Orientierungssystem bloß funktional auf die biologische Verfassung der Zielgruppe auszurichten, schreiben Sie. Das macht es nicht einfacher. Welche Faktoren kommen hinzu?*

**Imboden:** Psychologisch betrachtet erleben Patienten bei einem Klinik-Eintritt eine starke Desorientierung, auch im psychischen Sinne. Sie sind verängstigt und kommen in eine fremde, meist karge Welt ohne sinnliche Anregungen. Signaletik kann die Reizarmut ein Stück weit kompensieren und neben der räumlichen auch auf einer lebensweltlichen Ebene Orientierung bieten. In einem sonst sterilen Demenzzentrum haben wir eine Signaletik auf Tourismusplakaten aus der Prägungszeit der Bewohnenden aufgebaut. Dank diesen farblich bearbeiteten Plakaten können Menschen, die nicht mehr aus ihrem Gebäude rauskommen, unterwegs in den Fluren noch einmal auf eine Schweizer Reise gehen. Das weckt eingeschlafene schöne Erinnerungen, sorgt für Gesprächsstoff: unter den Bewohnenden, zwischen den Bewohnenden und den Pflegenden oder den Angehörigen.

| www.komform.ch |

### Zur Person

**Rachel Imboden** und **Patrick Probst** sind die beiden Inhaber der Gestaltungsgesellschaft komform in der Nähe von Bern. Das Büro verfügt über große Erfahrungen bei der Signaletikplanung in Gesundheitsbauten.