



Gutes Licht zum Leben und zum Arbeiten

Pflegeheime sind sowohl Lebens- als auch Arbeitsort. Die Beleuchtung muss daher unterschiedliche Anforderungen erfüllen. Das gelingt, wenn die Bedürfnisse von Bewohner:innen und Pflegenden – und die Wissenschaft – berücksichtigt werden.

Text: Reto Marty, Jennifer Sippel

Licht wirkt sich positiv auf die Gesundheit aus. Das ist längst erwiesen und anerkannt. Schon eine halbe Stunde am Tageslicht, selbst bei bedecktem Himmel, hat eine grosse Wirkung. Das sind immerhin weit über 5000 Lux. Betagte Menschen in Pflegeheimen haben diese Möglichkeit jedoch oft nicht. Sie sitzen den ganzen Tag im Innenraum bei etwa 300 Lux. Man spricht auch von «biologischer Finsternis». Nach dem Mittagessen schlummern sie im Sessel ein. Am Abend können sie nicht gut einschlafen. Zudem verändert sich das Sehvermögen der Menschen altersbedingt und aufgrund von Erkrankungen des Sehapparats (s. Box rechts). Die Beleuchtung im Pflegeheim kann ihre Selbstständigkeit unterstützen, indem sie Orientierung bietet.

Ein Pflegeheim ist jedoch nicht nur ein Wohnort, es ist auch ein anspruchsvoller Arbeitsplatz. Der 24-Stunden-Betrieb fordert vom Personal eine hohe Konzentration und Beanspruchung. Das Licht spielt dabei eine tragende Rolle. Letztendlich trägt das Wohlbefinden des Personals zu dessen Motivation und Leistung bei.

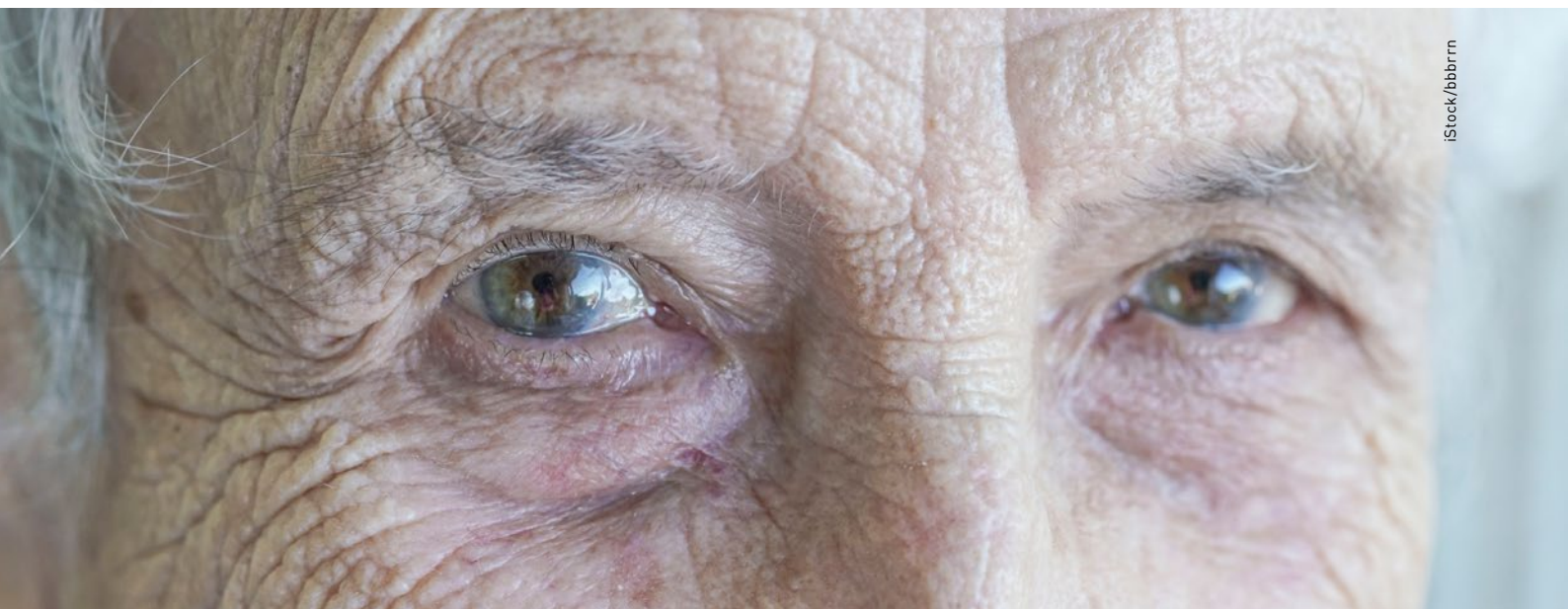


Allerdings wird diesen Zusammenhängen oft wenig Beachtung geschenkt. Es hat tendenziell zu wenig Licht am Tag und zu viel Licht in der Nacht. Der Unterschied von Tag und Nacht ist dann für den Körper nicht mehr eindeutig wahrnehmbar. Die melatoninbeeinflussten Vorgänge geraten aus dem Gleichgewicht. Das wirkt sich unmittelbar auf die Gesundheit von Personal und Bewohnenden aus.

Stäbchen, Zapfen und die «Master Clock»

Die Menschen sind Augenwesen. Über 80 % der Sinneseindrücke nehmen sie über die Augen auf. Licht und die visuelle Wahrnehmung bilden das wichtigste Informationssystem. Beides hat entscheidenden Einfluss auf die Leistungsfähigkeit, auf das Wohlbefinden und auf die Sicherheit.

Das in das Auge einfallende Licht durchquert zuerst die Hornhaut, die Linse und den Glaskörper, ehe es von den Sehzellen der Netzhaut aufgenommen und in elektrische Signale umgewandelt wird. Diese gelangen über die Sehnerven zum Zwischenhirn und zur Grosshirnrinde des Hinterhauptes, wo



iStock/bbrrn

Das Sehvermögen im Alter ist auf vielfältige Weise eingeschränkt. Die Bedürfnisse betagter Menschen im Pflegeheim ...



istock/Natasa Ivancev

...sind anders als jene der Pflegenden, die auch in der Nacht gutes Licht zum Arbeiten brauchen.

sich die bewusste Sehempfindung bildet. An der Innenwand des Augapfels befinden sich die hochsensiblen Sehzellen. Etwa 125 Mio. Stäbchen ermöglichen das Hell- und Dunkelsehen, während ungefähr 3 bis 6 Mio. Zapfen dem Farbsehen dienen. Anfang neunziger Jahre wurde eine dritte Art von Nervenzellen in der Netzhaut entdeckt. Diese sogenannten «fotosensitiven Ganglienzellen» haben nicht die Aufgabe, Bilder oder Muster zu erkennen, sondern die Umgebungshelligkeit. Sprich: Sie reagieren auf die Lichtwellenlänge, Intensität, Dauer und Spektrum des vorhandenen Umgebungslichts. Diese Zellen spielen eine wesentliche Rolle im menschlichen zirkadianen System. Sie leiten ihre Informati-



Betagte Menschen sitzen den ganzen Tag bei 300 Lux in Innenräumen. Man spricht auch von «biologischer Finsternis».



onen dem sogenannten suprachiasmatische Nucleus (SCN) im Hypothalamus weiter. Der SCN wird auch «Master Clock» genannt, denn er taktet alle Zellen des Körpers. Dazu aktiviert oder hemmt er Enzyme und lässt Hormone produzieren oder blockieren. Somit ist der suprachiasmatische Nucleus der Hauptmittler zwischen dem Licht und dem Körper.

Licht und Hormone

Zwei entscheidende Hormone, welche sich auf unser Gemüt, unser Wohlbefinden sowie unseren biologischen Rhythmus auswirken, sind Melatonin und Serotonin:

- Melatonin macht müde, entschleunigt die Körperfunktionen und senkt die Aktivität. Zusätzlich sorgt es dafür, dass viele Stoffwechselfvorgänge pausiert werden. Die Körpertemperatur sinkt – der Organismus läuft im Energiespar-

NACHLASSENDES SEHVERMÖGEN

Sehen im Alter



Das Älterwerden macht sich stark am Sehapparat bemerkbar, und das bereits früh: Schon ab Mitte 30 haben wir einen vermehrten Bedarf an Licht, um uns sicher zu fühlen. Zudem werden wir schneller geblendet. Die sogenannte «Nachtblindheit» ergibt sich daraus, dass die Pupillen an Elastizität verlieren. Die Adaption von Hell nach Dunkel und umgekehrt dauert länger. Es entsteht ein temporärer Blendeffekt. Auch die Fokussierung von Nah und Fern nimmt über das Alter ab. Ab ca. 50 Jahren fällt das Fokussieren schwerer. Die Tiefenwahrnehmung nimmt ab und die Lesbarkeit von Räumen ist erschwert. Weitere Veränderungen sind eine stetige Verminderung der Sehschärfe, die Einengung des Gesichtsfeldes bis hin zu schlechterer Farbwahrnehmung. Letzteres hat auch einen Einfluss auf die Farbtemperatur. Menschen im fortgeschrittenen Alter sehen in kaltweissem Licht besser, während jüngere Menschen immer warmweisses Licht bevorzugen.

Zusätzlich zu den natürlichen Veränderungen und Einschränkungen des Sehapparats kommen Augenerkrankungen, die im fortgeschrittenen Alter vermehrt auftreten. Neben dem grauem oder dem grünem Star zu nennen sind z. B. diabetische Retinopathie (fleckentartige Störungen im Blickfeld), Makula-Degeneration (Vermehrte Unschärfe), Retinitis Pigmentosa (Absterben von Sehzellen) oder Hemi-anopsie (halbseitiger Gesichtsausfall). Demenzerkrankungen erschweren das Sehen und die Verarbeitung der visuellen Eindrücke zusätzlich. So werden zum Beispiel Schatten als Hindernisse interpretiert, was Angst und Verunsicherung auslösen kann.

Wird in der Planung nicht auf diese Veränderungen eingegangen (nicht nur in der Lichtplanung, sondern auch in der Architektur und Innenarchitektur), wird eine Umgebung geschaffen, in der es für ältere Menschen zunehmend schwierig wird, sich selbstständig zu bewegen und den Alltag zu erleben. Darum braucht es Informationen zur Orientierung und zur Lesbarkeit der Räume. Die richtige Lichtplanung, die Innenausstattung (Farben, Strukturen, Effekte, Motive) und eine ruhige und klare Umgebung ohne künstliche Störfaktoren helfen der Orientierung und der Lesbarkeit der Räume. Sie können das Sehen unterstützen und erleichtern, was auch das Pflegepersonal entlastet.

Jennifer Sippel,



modus. In dieser Phase werden zusätzlich Wachstumshormone ausgeschüttet, welche nachts die Zellen reparieren. Melatonin wird in der Nacht, sprich bei wenig bis gar keinem Licht ausgeschüttet und bei Licht gehemmt.



- Serotonin wird bei den ersten Sonnenstrahlen in der Hypophyse ausgeschüttet. Es wirkt stimmungsaufhellend und motivierend, hat jedoch noch zahlreiche andere Funktionen. Für die Serotoninbildung braucht der Mensch Licht.

Licht für das Arbeiten rund um die Uhr

Bewohner:innen und Pflegepersonal könnten in ihren Bedürfnissen an die Beleuchtung nicht unterschiedlicher sein. Doch gilt es, eine Umgebung zu schaffen, in der sich alle wohlfühlen und auch die Pflegenden ein Umfeld erhalten, in

dem sie gerne arbeiten, und wo neben der Motivation auch die Konzentration gefördert und unterstützt wird. Zusätzlich braucht es Bereiche, wo sich die Pflegenden auch kurz erholen und regenerieren können. In der Realität geschieht das alles meist in den Stationszimmern. Folglich gilt es hier eine hohe Flexibilität einzuplanen.

In den Nachtschichten empfiehlt es sich, mit hoher Helligkeit und kaltweissem Licht den Körper zu aktivieren und die Ausschüttung von Melatonin zu unterdrücken. Geht es gegen den

nenen enthalten, um unterschiedliche Szenarien realisieren zu können. Zusätzliche mobile Leuchten (Tisch- oder Stehleuchten) komplettieren das Konzept und bringen notwendige Wohnlichkeit in die meist sterilen Räume.

Stationszimmer befinden sich oft in den Gebäudeinnenkernen und haben wenig bis gar keinen Tageslichteintrag. Das gilt es durch künstliche Lichtquellen zu kompensieren.

Nebst der Unterstützung durch die richtige Architektur, Innenarchitektur und Lichtplanung kann die Beleuchtung für Bewohner:innen das Personal entlasten: Werden diese in ihrer Selbstständigkeit, Sicherheit und Orientierung unterstützt, wirkt sich das auch auf ihr Gemüt und den Umgang mit ihnen aus. Wenn die richtige Wahl an Lichtintensität und Farbigkeit den Biorhythmus der Bewohnenden unterstützt, führt das zu aktiven Bewohnenden bei Tag und ruhenden Bewohnenden bei Nacht. Das entschleunigt die Nachtarbeitenden und wirkt sich positiv auf die Arbeitsumgebung aus.



In den Nachtschichten empfiehlt es sich, mit hoher Helligkeit und kaltweissem Licht den Körper zu aktivieren und die Ausschüttung von Melatonin zu unterdrücken.



Dienstschluss zu, empfiehlt es sich, den Körper mit gedimmteren und wärmeren Licht auf Entspannung vorzubereiten.

Generell gilt:

- Kaltweisses Licht (> 4000 Kelvin) mit hoher Helligkeit wirkt aktivierend und motivierend. Serotonin wird gebildet. Das wird mit gleichmässigem Licht von oben gefördert.
- Warmweisses Licht (< 3000 Kelvin) mit geringer Helligkeit beruhigt den Körper. Hilfreich ist, wenn der Lichtpunkt eher tiefer liegt.

Zu vermeiden sind im Stationszimmer hohe Kontraste und hohe Schattigkeiten. Sie sind auf Dauer für das Auge anstrengend und es ermüdet schneller. Hohe Gleichmässigkeiten und weiche Lichtgebungen sind einzuplanen.

Lichtquellen kompensieren fehlendes Tageslicht

Flexible Anpassungen von Helligkeiten und Farbtemperaturen ermöglichen es, diesen Ansprüchen gerecht zu werden. Die Beleuchtung im Stationszimmer sollte verschiedene Kompo-

Hell und normgerecht heisst nicht qualitativ gut

Es ist eine Herausforderung, die Bedürfnisse der Bewohnenden und der Pflege an das Licht unter einen Hut zu bringen. Obwohl Licht und Beleuchtung einen wesentlichen Einfluss auf das Wohlbefinden von Bewohner:innen und Personal haben, werden ihnen nicht genug Aufmerksamkeit gewidmet. Es soll vor allem genügend «hell» sein. Nichtvisuelle, emotionale und gesundheitliche Einflüsse werden wenig berücksichtigt. Eine normgerechte Beleuchtung macht daher noch längst keine qualitativ gute Beleuchtung aus.

Eine gute Beleuchtung kann auch bei bestehenden Bauten viel bewirken. Eine neue Beleuchtung und hellere Farben verändern die Wahrnehmung der Räumlichkeiten enorm. Können dabei die Stromanschlüsse und Installationen übernommen werden, ist die Investition verhältnismässig klein. Gleichzeitig ergibt sich eine wesentliche Energieeinsparung. Um mit den eingesetzten Mitteln das bestmögliche Resultat zu erzielen lohnt sich der Einbezug von Fachleuten – für die Bewohnenden und das Personal.

Autor:innen

Reto Marty Dipl. Architekt FH/Lichtdesigner SLG FILD
marty@nachtaktiv.gmbh

Jennifer Sippel Lichtplanerin SLG, BA Interior Design
sippel@nachtaktiv.gmbh

INSERAT

Licht bedeutet Gesundheit und Wohlbefinden
Lassen Sie sich von unseren erfahrenen Lichtplanern beraten

nachtaktiv
more than architectural lighting

Herrligstrasse 14 · 8048 Zürich · www.nachtaktiv.gmbh



Licht für Bewohner:innen und Pflegepersonal am konkreten Beispiel

Orientierung, Wohnlichkeit und Sicherheit im Haus Schmetterling

Im neu gebauten Haus «Schmetterling» der Residenz Am Schärme in Sarnen wurde die Lichtgestaltung von Beginn an mitgeplant. Das Beispiel zeigt, wie die Beleuchtung so gestaltet werden kann, dass sie Bewohner:innen und Pflege unterstützt.

Text: Reto Marty



Im Aufenthaltsbereich sorgen Holz und Lampenschirme für eine wohnliche Atmosphäre. Die lineare Beleuchtung in den Korridoren hilft auch Personen mit einer Sehschwäche bei der Orientierung.

Die Geschäftsleitung der Residenz Am Schärme in Sarnen hat die Wichtigkeit der richtigen Beleuchtung erkannt und für ihr Neubauprojekt das Lichtplanungsbüro nachtaktiv ins Planungsteam geholt. Das nun fertiggestellte und im Frühling dieses Jahres bezogene Haus veranschaulicht wichtige Aspekte der Beleuchtung, nicht nur in Bezug auf das Wohlbefinden und die Gesundheit von Personal und Bewohner:innen. Sondern es galt auch, die Beleuchtung energiesparend und unterhaltsarm zu planen, um deren Betrieb ökologisch und ökonomisch führen zu können.

Betritt man das Haus Schmetterling von der Parkanlage her, fällt der angenehme Empfang in einer warmen Lichtatmosphäre auf. Das Licht unterstützt die hochwertigen Materialien und wirkt umgehend beruhigend. Dieser erste Eindruck schafft Vertrauen und Wohlbefinden.

Orientierung dank Linien und Kreisen

Die Korridore erstrecken sich zu beiden Seiten in den Flügeln des Hauses, dessen Grundriss einem Schmetterling nachempfunden ist. Sie sind nicht nur Verkehrsflächen, sondern wich-

tige Kommunikationsorte und Aufenthaltsbereiche. Die Grundbeleuchtung in den Korridoren wird über eine durchgehende diffuse Lichtlinie entlang der Wand geschaffen, die ein ruhiges und klares Raumbild erzeugt. Dieses lineare Element leitet und hilft auch Personen mit einer Sehschwäche bei der Orientierung. Jeweils an den Knotenpunkten und den Korridorenden schaffen Ringleuchten an der Decke weitere Orientierungspunkte. Bei den grossen Lichthöfen im Inneren des Gebäudes befinden sich Sitzgelegenheiten. Sie werden mit kleinen Pendelleuchten akzentuiert und bieten eine Gelegenheit für eine Pause auf der Runde durch das Haus.

Der schmetterlingsförmige Grundriss war auch Anstoss für das Lichtkonzept. Die Bestandteile der Flügel eines Schmetterlings bilden die Basis der Lichtidee, die aus zwei Typologien von Leuchten besteht: Linien und Kreise. Die Beleuchtung integriert sich in die Architektur und unterstützt sie. Im Bereich der Kernzone – dem Körper des Schmetterlings – liegen die Stationszimmer, die über ein gutes Arbeitslicht verfügen. Das Licht lässt sich hier für verschiedene Bedürfnisse am Tag und in der Nacht dimmen. Vom Stationszimmer aus



Im Pflegezimmer sorgt diffuses Licht in Gang und Zimmer für angenehmes und blendfreies Licht. Die Nachttischlampe kann für Arbeiten beim Bett verwendet werden.

überblickt man das geräumige Zentrum mit den Aufenthalts- und Essbereichen, die sich beidseits zur Fassade hin ausbreiten. Das Material wechselt von Stein zu Holz. Die Beleuchtung unterstützt die Abgrenzung der Aufenthaltsbereiche: Die Deckeneinbauleuchten sind teilweise mit Stoffschirmen versehen. Das im Vergleich zu den Verkehrszonen merklich wärmere Licht verbreitet Wohnlichkeit.

Pflegezimmer: Leben und Arbeiten im Einklang

Die Zimmer der Bewohner:innen sollen wohnlich sein und gleichzeitig optimale Bedingungen für das Pflegepersonal bieten. Im Eingangsbereich sind geräumige Einbauschränke aus Holz angeordnet. Mit einer linearen Leuchte am oberen Ende der gegenüberliegenden Wand wird der Raum und die Schränke diffus und möglichst blendfrei ausgeleuchtet. Im eigentlichen Zimmer sorgt eine stoffbezogene Deckenleuchte für eine schattenarme und gleichzeitig wohnliche Grundbeleuchtung. Über dem Bett hellt ein indirektes Licht die Decke auf. Es schafft eine angenehme Atmosphäre und unterstützt gleichzeitig das Personal bei der Pflege am Bett. Im Gegensatz zu einem Spital ist in Pflegeheimen über den Betten kein Versorgungssystem angebracht. Das in solchen Systemen integrierte Untersuchungslicht fehlt daher. Damit die Pflegenden auch in der Nacht genug Licht haben, ist daher am Nachttisch eine starke, frei bewegliche Leseleuchte installiert, dank der der Arbeitsbereich gut ausgeleuchtet werden kann, ohne dass der Bewohner oder die Bewohnerin geblendet wird. Grosse Panoramafenster bieten auch bettlägerigen Bewohner:innen Ausblick in die Umgebung.

Für nächtliche Kontrollen der Bewohner:innen ist ein Nachtlicht unerlässlich. Sie sollten aber möglichst nicht aufgeweckt werden. Das wird mit dezentem Licht erreicht, das unterhalb der Augenhöhe leuchtet.

Mit den verschiedenen Leuchten im Bewohnerzimmer können individuelle Lichtsituationen geschaffen und das Ambiente den Bedürfnissen angepasst werden (s. Interview S.17). Idealerweise sind dazu alle Leuchten mit Dimmern ausgestattet. Allerdings gilt es, die Steuerung übersichtlich zu halten, da zu viele Schalter und Dimmer schnell für Verwirrung sorgen.



Das Licht im Stationszimmer lässt sich an unterschiedliche Bedürfnisse am Tag und in der Nacht anpassen. So kann die Konzentration auch in der Nachtschicht hoch gehalten werden.

Badezimmer: Funktionalität für die Pflege

Im geräumigen Badezimmer ist funktionales Licht gefragt. Vor dem Spiegel soll das Gesicht gut ausgeleuchtet werden, ohne zu blenden. Darum ist die Leuchte oberhalb des grossen Spiegels etwas ausserhalb des Blickfeldes angeordnet. Ergänzt wird die sie durch eine Deckeneinbauleuchte. Sie leuchtet die Dusche auch bei gezogenem Vorhang gut aus. Durch den diffusen Charakter werden Verschattungen und Kontraste minimiert. Dank dieser Beleuchtung können Pflegenden die Bewohner:innen unterstützen, ohne Schatten zu werfen oder das Licht zu mindern. In Kombination mit dem hellen Plattenbelag der Wände erleichtert das Licht die wichtige Kontrolle der Haut beim Duschen.

Emotionale Wirkung berücksichtigt

Das Beispiel des Hauses Schmetterling zeigt, wie das Licht entsprechend der Bedürfnisse der Menschen, die hier leben und arbeiten, geplant wurde. Die Beleuchtung, die hellen Oberflächen und die hochwertigen Materialien vermitteln ein modernes Haus, in dem man sich wohl und geborgen fühlt. Gleichzeitig wurden Ansprüche des Pflegepersonals an ihren Arbeitsort von Beginn an in die Planung einbezogen. Dabei wurden nicht nur auf genügend Helligkeit geachtet, sondern auch die biologischen und emotionalen Wirkungen von Licht berücksichtigt.



Literatur

- Jacob Libermann: Die heilende Kraft des Lichts (1995)
- Elke Brandmeyer & Dr. med. Bodo Köhler: Licht schenkt Leben (1997)
- Till Roenneberg: Wie wir ticken (2012)
- Licht.de: Licht.Wissen 19 «Wirkung des Lichts auf den Menschen»
https://www.licht.de/fileadmin/Publikationen/Downloads/1403_lw19_Wirkung_auf_Mensch_web.pdf



JILLES VAN STRATEN

«Wir können das Licht an die Bedürfnisse anpassen»

Jilles van Straten arbeitet als Teamleiter Pflege im Haus Schmetterling. Die durchdachte Beleuchtung fördert das Wohlbefinden und die Sicherheit, erklärt der Pflegefachmann.

Krankenpflege: Sie arbeiten nun ein paar Monate im Haus Schmetterling. Bemerken Sie etwas davon, dass viel Wert auf die Beleuchtung gelegt wurde?

Jilles van Straten: Ja, das merke ich schon, auch die Mitarbeitenden, Bewohner:innen und die Angehörigen sagen, dass es schön hell ist, aber nicht blendet. Das hat aber nicht nur mit dem Licht zu tun, sondern auch mit der Architektur, der Farbe – es spielt alles zusammen.

Wie sieht es bezüglich Wohlbefinden, Lebensqualität oder Sicherheit der Bewohnerinnen und Bewohner aus?

Wir können das Licht viel besser an die Bedürfnisse der Bewohner:innen anpassen. Eine Bewohnerin hat zum Beispiel gerne Licht, aber nicht direkt neben dem Bett. Diese Möglichkeiten gibt es hier. Das hat mit Wohlbefinden zu tun, aber auch mit Sicherheit. Wir müssen zum Beispiel in der Nacht nicht gleich das grosse Licht anschalten, sondern haben auch mit dem Licht im Gang genügend Sicht. So erschrecken wir die Bewohner:innen nicht. Dank dem Nachtlicht mit Bewegungssensor hat die Person immer genügend Licht in Richtung WC, ohne dass sie den Lichtschalter suchen muss.

Es hat im Zimmer eine Tischlampe, die Sie flexibel benutzen können, wenn Sie etwas vorbereiten müssen.

Ja, das ist hilfreich. Wir sind generell viel flexibler, wir können mit dem Licht spielen. Zum Beispiel können wir in Palliativsituationen dafür sorgen, dass die Angehörigen genügend sehen, ohne dass die Person im Bett geblendet wird.



Wie empfinden Sie das Arbeiten im Badezimmer?

Im Vergleich mit der Architektur im anderen Haus haben wir viel mehr Platz und viel mehr Licht. Dank dem Fenster zwischen Bad und Zimmer gibt es sogar Tageslicht. Das Fenster kann aber auch ein Nachteil sein, wenn wir in der Nacht im Bad noch zu tun haben. Es hat zwei Seiten.

Wirkt sich das Licht auf die Arbeit aus?

Es ist schwierig zu sagen. Teilweise nehmen die Mitarbeitenden das Licht positiv wahr, teilweise haben sie nicht wirklich etwas bemerkt. Vielleicht merkt man es nicht so, wenn man nicht direkt darauf achtet. Was sie gesagt haben, ist, dass die Konzentration in der Nacht nicht nachlässt, das ist ein grosser Vorteil.

Was hören sie von den Angehörigen?

Natürlich wie schön es ist. Es fällt gar nicht so auf, dass es ein grosses Gebäude mit grossen Stationen ist. Es macht einen warmen Eindruck und obwohl es ein Neubau ist, ist es nicht «übermodern». Und im Unterschied zu einem Spital ist es ein Wohnort. Unsere Bewohner:innen leben hier, und es ist oft der letzte Ort, an dem Sie leben. Aber wir müssen auch arbeiten können. Das ist in diesem Haus gut gelungen. Wir haben einen zentralen Platz auf der Abteilung, die Wege sind so kurz wie möglich. Die Bewohner:innen können auf uns zukommen, aber sie können sich auch zurückziehen.

Interview: Martina Camenzind

Das Haus Schmetterling ist der Arbeitsort von Teamleiter Jilles van Straten.

INSERAT



Haus Schmetterling

1627 Einzelleuchten

1044 Profilleuchten

27 Leuchtentypen

1 zuverlässiger Partner

MOOS

einleuchtend.

Die Leuchtenmanufaktur
in der Zentralschweiz.