

Presseinformation  
Dornbirn, November 2011

## **Wohlbefinden und soziale Aktivität durch gute Beleuchtung**

### **Zumtobel Studien in den Altenheimen St. Katharina und Caritas Socialis**



B1 | Zumtobel konnte im Rahmen zweier Studien den Beweis erbringen, dass der circadiane Rhythmus des Menschen auch durch die Intensität und die Farbtemperatur des Lichtes beeinflusst wird.

Führt besseres Licht zu mehr Lebensqualität? Bewirkt ein höherer und dynamisch geregelter Lichteintrag bei älteren Menschen eine Steigerung des Wohlbefindens und der sozialen Aktivität? Diesen Fragen ging eine Studie nach, die Zumtobel in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Licht und weiteren Partnern über einen Zeitraum von 15 Monaten in der Demenzabteilung des Pflegeheims St. Katharina in Wien durchführte.

Die Lebensqualität des Menschen hängt in starkem Maß auch von der visuellen Fähigkeit ab. Im Alter steigt der Lichtbedarf auf Grund der Linsentrübung bei allen Tätigkeiten dra-

stisch an. Für Tätigkeiten wie Basteln oder Lesen werden dann bis zu 1.500 Lux benötigt. Im Vergleich dazu schreiben die Normen in Büros eine mittlere Beleuchtungsstärke von 500 Lux vor. Licht ist aber nicht nur für die Wahrnehmung wesentlich, es besitzt auch eine biologische Komponente. So beeinflusst Licht über Rezeptoren auf der Netzhaut den Tag-Nacht-Rhythmus des Menschen. Ausreichendes Tageslicht unterdrückt die Melatoninproduktion, bei Nacht erzeugt das Hormon Melatonin Müdigkeit. Zu geringe Lichtmengen am Tag wirken sich negativ auf das Wohlbefinden aus und können unter anderem Schlafstörungen oder depressive Verstimmungen auslösen.



B2 | Ältere Menschen benötigen für alle Tätigkeiten deutlich höhere Lichtmengen. Eine ausreichend helle Beleuchtung verbessert die sozialen Aktivitäten und führt so zu einer Harmonisierung des Biorhythmus.

Doch welche weiteren Faktoren können durch Licht positiv beeinflusst werden? In einem Pflegeheim für Demenzkranke wurden verschiedene dynamische Lichtszenarien während des Tages untersucht. Hauptergebnis: Licht in hohen Mengen kann den circadianen Rhythmus von älteren Menschen, insbesondere pflegebedürftigen Personen, verbessern, wenn diese keinen regelmäßigen Zugang zu natürlichem Tageslicht haben.

Die Untersuchung im Pflegeheim St. Katharina, Wien, hatte vor allem zum Ziel, zu prüfen, welche Faktoren – Beleuchtungsstärke oder spektrale Zusammensetzung des Lichtes sowie dessen dynamischer Verlauf – sich positiv auswirken. Wenn nun aufgrund einer entsprechenden Beleuchtung die Produktion des Melatonins tagsüber unterdrückt wird, besteht einerseits die Chance auf verbesserten Nachtschlaf und andererseits auf eine Aktivierung im Tagesablauf, die die Bereitschaft und Motivation zur Teilnahme an sozialen und/oder hauswirtschaftlichen Tätigkeiten erhöhen sollte. Mit einer Stabilisierung des circadianen Rhythmus kann eine Positivspirale initiiert werden, in der über einen erholsamen Schlaf in der Nacht und die Aktivierung am Tage die kognitive Orientiertheit verbessert, die emotionale Befindlichkeit positiv

beeinflusst und damit insgesamt das Wohlbefinden der Bewohner gefördert wird.

Im Altenheim St. Katharina in Wien ergab sich bei einer Sanierungsmaßnahme die Möglichkeit, auf der neu eingerichteten Demenzstation eine entsprechende Beleuchtungsanlage – Lichtdecken, mit denen unterschiedliche Lichtsituationen erzeugt werden konnten – zu installieren und die Wirkungen auf die Bewohner zu untersuchen. Um eine biologische Wirkung von Licht auch im Innenraum zu gewährleisten, ist es notwendig, dass die Beleuchtung sich dem Tageslicht annähert. Dies ist heute mit konventioneller Beleuchtung nicht zu erzielen. Bei warmweißen oder neutralweißen Lichtquellen – wie sie üblicherweise in Innenräumen eingesetzt werden – wäre eine biologische Wirksamkeit nur bei drastisch erhöhter Beleuchtungsstärke und damit deutlich erhöhtem Energieaufwand erreichbar. Deshalb wurde eine neue Leuchtstofflampe mit einer Farbtemperatur von 8000K bei einer Farbwiedergabe von  $Ra \geq 80$  in Verbindung mit den bisher bei Leuchtstofflampen bekannten Farbtemperaturen von 3000K und 6500K in den Lichtdecken verwendet. Damit ist es möglich, die Farbtemperatur und die Beleuchtungsstärke in einem sehr weiten Bereich einzustellen und auch dynamisch zu steuern. Die SKYWHITE Leuchtstofflampe mit 8000K Farbtemperatur



bietet mit ihrem erhöhtem Blauanteil und ihrer einem Sonnentag besser angepassten Lichtfarbe bei vergleichbarer Beleuchtungsstärke und vergleichbarer Energieeffizienz eine um das 2 bis 2,5 fache erhöhte biologische Wirkung gegenüber üblichen Leuchtstofflampen. Für die Lichtdecke wurden CIELOS Leuchten eingesetzt. Sie enthalten zwölf Lampen (je vier einer Lichtfarbe).

Im Rahmen der Untersuchung wurden nun die Effekte einer Standardsituation mit denen aus drei unterschiedlichen Lichtsituationen verglichen:

- Erhöhte Intensität
- Verändertes Spektrum
- Zusätzlich: Simulation eines dynamischen Lichtverlaufs entsprechend dem natürlichen Tageslichtverlauf durch künstliche Beleuchtung

Dazu wurde das Verhalten der Bewohner insbesondere hinsichtlich Kommunikation und Interaktion untereinander und mit den Pflegekräften beobachtet, dokumentiert und ausgewertet. Insgesamt konnten über den Beobachtungszeitraum Daten von fünfzehn Seniorinnen und Senioren erhoben werden. Die überwiegend weiblichen Bewohner waren Hochbetagte mit einem Durchschnittsalter von über 88 Jahren und wiesen eine Demenz auf, die eine selbstständige Lebensführung nicht mehr möglich machte (Alzheimer-Demenz, vaskuläre Demenz, Demenz als Sekundärsymptomatik).

## Ergebnisse:

- Die Bewohner kommunizieren intensiver mit dem Pflegepersonal, dies besonders am Nachmittag
- Bei allen drei Lichtsituationen ist eine Zunahme der Kommunikation festgestellt worden
- Die Bewohner beteiligen sich häufiger – besonders bei den biologisch wirksamen Lichteinstellungen – an hauswirtschaftlichen Aktivitäten wie Kuchen backen, Essensvorbereitungen und ähnlichem
- Soziale Aktivitäten wie Basteln, Singen usw. werden vermehrt bei Lichtsituationen mit hohen Beleuchtungsstärken besucht

Die gestiegenen sozialen Aktivitäten weisen auf eine Verbesserung der Lebensqualität für die Bewohner der Pflegestation hin.

Darüber hinaus sind die Daten zur Auswirkung auf das Bewegungsverhalten – also Aufenthaltsdauer, -ort und Ortswechsel innerhalb der Station – nicht eindeutig in Zusammenhang mit den Lichtsituationen zu bringen. Hier scheinen differenzielle Aspekte (Persönlichkeitsstruktur, Chronotypus) ebenfalls eine Rolle zu spielen. Dazu bedarf es noch weiterer Untersuchungen. Das Forschungsprojekt gibt wertvolle Hinweise auf weitere Arbeiten, die die Lebensqualität älterer Menschen, insbesondere auch solche, die an Demenz leiden, verbessert werden können:





**ZUMTOBEL**



- Die bessere Kommunikation am Tag führt in den Beobachtungen auf geringere Unruhe in der Nacht: das Schlafverhalten anhand der Bewegung im Bett kann Aufschluss auf verbessertes Wach-Schlaf-Verhalten hinweisen.
  - Der verbesserte Schlaf kann zu geringerem Medikamentenverbrauch und geringere Belastung des Pflegepersonals führen: die höheren Kosten für die Beleuchtungsanlage betragen (auf zehn Jahre gerechnet) 1,45 € pro Bewohner und Tag. Dem entgegenzuhalten sind die Einsparungen an Medikamenten.
  - Die Beleuchtungsanlage muss gezielt angesteuert werden. Zu hohe Beleuchtungsstärken und Farbtemperaturen können zu Kritik führen (speziell dann, wenn das Pflegepersonal in geringer beleuchtete Bereiche wechselt).
- Die wissenschaftlichen Arbeiten in St. Katharina werden durch ein zweites Forschungsprojekt im Pflegeheim Caritas Socialis in Wien weiter intensiviert und auf eine breitere Basis gestellt.

Hier wurden Daten einer Referenzgruppe, die unter Standardbeleuchtung lebt, mit einer zweiten Gruppe verglichen. Die zweite Gruppe erhielt über die Untersuchungsdauer hinweg eine dynamische Beleuchtung, mit Cielos Lichtdecken und Farbtemperaturen im Bereich zwischen 3000 K und 8000K sowie mit einer Beleuchtungsstärke von bis zu 1.200 lx. Bei dieser Gruppe konnte schon nach kurzer Zeit eine stärkere Tagesaktivität und eine reduzierte Tagesunruhe sowie ein verbesserter Schlaf beobachtet werden.

Zumtobel wird weiter in diesen Bereichen forschen, für eine Verbesserung des Wohlbefindens von kranken, alten und pflegebedürftigen Menschen. Insbesondere die Auswirkung des Lichtes auf das Schlafverhalten steht dabei im Zentrum der wissenschaftlichen Forschung.

Zumtobel. Das Licht.

Weitere Informationen:



**ZUMTOBEL**

Zumtobel Lighting GmbH  
Nadja Frank  
PR Manager  
Schweizer Straße 30  
A - 6850 Dornbirn

Tel. +43 (0)5572 390 - 1303  
Fax +43 (0)5572 390 - 91303  
nadja.frank@zumtobel.com  
www.zumtobel.com