„Studienreihe zu den psychologischen und gesundheitlichen Auswirkungen der Farb- und Lichtgestaltung von Intensivstationen auf Patienten und Personal“

Prof. Dr. Axel Buether (Visuelle Kommunikation im Raum Bergische Universität Wuppertal) und **Dr. Gabriele Wöbker** (Chefärztin der Klinik für Intensivmedizin HELIOS Universitätsklinikum Wuppertal)

Abstract:

Anlass der im Zeitraum zwischen 2017 und 2019 entstandenen Studien zu den psychologischen und gesundheitlichen Auswirkungen der Farb- und Lichtgestaltung von Intensivstationen auf Patienten und Personal war die wissenschaftliche Diskussion im Bereich der Intensivmedizin zu den negativen Effekten eines prolongierten Delirs auf die Morbidität und Mortalität von Patienten. Ein Delir ist eine zerebrale Aufmerksamkeits- und Bewusstseinsstörung, die mit einer deutlichen Erhöhung der Sterblichkeit, einer bis zu zehn Tage längeren Aufenthaltsdauer im Krankenhaus und einem schlechteren Behandlungsergebnis einhergeht.[1] Neben der Behandlung durch Pharmaka wird heute verstärkt nach weiteren Einflussgrößen gesucht, die das Wohlbefinden und die Gesundung von Patienten fördern und ein Delir verhindern können. In diesem Zusammenhang rückt auch die Wahrnehmung des architektonischen Raums in den Fokus, insbesondere die atmosphärischen Wirkungen klinischer Umgebungen. Bisher gibt es weltweit nur wenige Studien, die den Einfluss des architektonischen Raums auf das Wohlbefinden und den Gesundheitszustand des Menschen belegen.[2]

Die Forschungslücke gilt für den gesamten Bereich der Gesundheitsbauten. Im Bereich der Intensivmedizin wirkt sich dieser Sachverhalt besonders problematisch aus, da die klinische Umgebung negative Gefühle wie Angst, Panik, Desorientierung, Einsamkeit und Depression fördern kann. Diese Effekte können das Leben und die Gesundheit von Patienten gefährden. In diesem Zusammenhang wurden von uns auch die Wirkungen architektonischen Raums auf das Wohlbefinden und die Arbeitszufriedenheit des medizinischen und pflegerischen Personal untersucht. Im Rahmen der ersten Studie wurde zusätzlich auch der Medikamentenverbrauch vor und nach der Renovierung untersucht. Im Rahmen der zweiten Studie wurde erstmals auch der Krankenstand des medizinischen und pflegerischen Personals vor und nach der Renovierung ermittelt.

Forschungsfragen:

1. Welchen Einfluss hat die Farb- und Lichtgestaltung von Intensivstationen auf das Wohlbefinden und den Gesundheitszustand der Patienten?

2. Welchen Einfluss hat die Farb- und Lichtgestaltung von Intensivstationen auf die Arbeitsmotivation, die Haltung und das Wohlbefinden des medizinischen und pflegerischen Personals?

3. Welchen Einfluss hat die Farb- und Lichtgestaltung von Intensivstationen auf den Medikamentenverbrauch?

---

[1] Andorfer, Ulrich Peter. Delir auf operativen Intensivstationen. Inzidenz und Bedeutung für das Behandlungsergebnis: Dissertation Hohe Medizinische Fakultät Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 2013.

[2] Richter, P. G. & Ragaller, M. Beurteilung eines farblich umgestalteten Intensivstationszimmers durch Patienten und Personal: Forschungsbericht, TU Dresden, 2003.
Ulrich, Roger S. Health Benefits of Gardens in Hospitals, Center for Health Systems and Design: Colleges of Architecture and Medicine Texas A & M University College State, TX 77843, (2002).
Tofle, R. B., B. Schwarz, S. & A Yoon, Max-Royale: Coalition for Health EnvironmentColor In Healthcare Environments - A Research Report, 2004.
Bosch, Sh. J., R. Cama, E. Edelstein, J. Malkin The Application of Color in Healthcare Settings, 2012.

4. Welchen Einfluss hat die Farb- und Lichtgestaltung von Intensivstationen auf den Krankheitsstand des Personals?

Zusammenfassung der Ergebnisse:

In allen erfassten Bereichen wurden signifikante Verbesserungen der Aufenthalts- und Erlebnisqualität bei Patienten und Personal beobachtet und nachgewiesen.

zu Frage 1.) Signifikante Ergebnisse der **Patientenbefragung (Studie 2):**

- das ärztliche und pflegerische Personal wurde von den Patienten während der Betreuung deutlich entspannter wahrgenommen (Verbesserung um 35,7%)
- die Intensivstation wirkte nach der Umgestaltung deutlich schöner (Verbesserung um 56,8%), anregender (Verbesserung um 51,4%), einladender (Verbesserung um 50,0%) und wärmer (Verbesserung um 34,6%)
- die Atmosphäre im Zimmer wirkte auf die Patienten deutlich leiser (Reduktion des Lärmpegels um 48,6%) und weniger hektisch (Verbesserung des Ruhepegels um 40,6%)

zu Frage 2.) Signifikante Ergebnisse der **Personalbefragung (Studie 2):**

- die Zufriedenheit des Personals mit dem Arbeitgeber (Verbesserung um 35,7%)und der Arbeit (Verbesserung um 35,1%) stieg signifikant
- das Wohlbefinden zeigte sich an der Zufriedenheit mit dem Zustand des Arbeitsplatzes (Verbesserung um 51,2%), des Pausenraums (Verbesserung um 66,7%), der Patientenzimmer (Verbesserung um 48,8%) sowie der Flure und sonstigen Arbeitsbereiche (Verbesserung um 45,2%)
- besonders stark wirkte sich die Farbgestaltung auf die Beurteilung der Orientierung (Verbesserung um 42,9%), der Farbigkeit (Verbesserung um 58,7%), der Kunstlichtqualität (Verbesserung um 52,4%), der Tageslichtqualität (Verbesserung um 48,7%) und der Identität (Verbesserung um 50,0%) aus

zu Frage 3.) Signifikante Ergebnisse zum **Medikamentenverbrauch (Studie 1):**

- Der Verbrauch an Medikamenten konnte deutlich gesenkt werden. Bei den Benzodiazepinen wurden keine signifikanten Veränderungen festgestellt. **Bei den Akut-Neuroleptika (Haloperidol, Risperidon, Chlorprothixen etc.) kam es zu deutlichen Veränderungen. Im Vergleichszeitraum sank der Verbrauch um durchschnittlich 30,1%.**

zu Frage 4.) Signifikante Ergebnisse zum **Krankheitsstand des Personals (Studie 2):**

- **Der Krankheitsstand des Personals auf der Station sank innerhalb eines Jahres um 23,12 % im Vergleich mit beiden Vorjahren.** Der akute Fachkräftemangel verleiht diesem Ergebnis zusätzliche Relevanz.

Rahmenbedingungen:

Gelegenheit für diese beiden Studien bot sich anlässlich bevorstehender Renovierungsmaßnahme auf den Stationen B3-EGI und B5-3I sowie B5-3IMC und B2-2 der Klinik für Intensivmedizin im HELIOS Universitätsklinikum Wuppertal. Die Renovierungsmaßnahmen waren auf den Neuanstrich von Wände, Decken und Türen begrenzt sowie den Austausch der Leuchtmittel. Aus Kostengründen musste auf die Erneuerung der Böden, Einrichtung und Medizintechnik sowie der Lichttechnik werden. Das erreichte Ergebnis darf daher als suboptimal angesehen werden. Ein optimales Ergebnis lässt sich nur bei einer Neuplanung erreichen, da wesentliche Einflussfaktoren die Größe und Lage der Fenster, die Stellung der Betten im Raum, der Ausblick auf den Himmel und Grünraum, die Auswahl sämtlicher Oberflächen sowie die Anzahl, Anordnung und Qualität aller Leuchten berücksichtigt werden können, was als Konsequenz der Ergebnisse dieser Studienreihe dringend zum allgemeinen Planungsstandard im Gesundheitsbau werden sollte.

Im Rahmen der Studie 2 wurde der Krankheitsstand in einem repräsentativen Vergleichszeitraum von 12 Monaten jeweils vor und nach der Renovierung dokumentiert und ausgewertet. Die gesamte Maßnahme wurde mit Interviews, Bildern und Filmen dokumentiert.

Abgrenzung: In dieser Studie haben wir uns auf die Untersuchung der visuellen Einflussgrößen Farbe und Licht beschränkt. Andere Wahrnehmungsfaktoren wie die Akustik (Sprache, Geräusche), Geruch (Reinigungs- Desinfektionsmittel, Materialien) und Geschmack (Essen, Medikamente) wurden in diesen Studien nicht berücksichtigt, sollten jedoch Gegenstand weiterführender Untersuchungen sein.

Untersuchungsmethode:

Mit Hilfe von Fragebögen und persönlichen Interviews wurde in der ersten Studie die Zufriedenheit des Personals mit der Arbeit, dem Arbeitgeber und dem Arbeitsplatz (Gestaltung) vor und nach der Renovierung erfasst. Um Verzerrungseffekte wie den Eindruck der Neuheit zu minimieren, wurde die Zweitbefragung erst 3 Monate nach dem Bezug der renovierten Räume durchgeführt. Die Zufriedenheit der Patienten mit der pflegerischen und ärztlichen Betreuung und dem Zimmer (Gestaltung) wurde durch Befragungen vor und nach der Renovierung erfasst. Hilfestellung wurde durch das Pflegepersonal geleistet. Im Rahmen der Studie 1 wurde der Medikamentenverbrauch in einem repräsentativen Vergleichszeitraum von 9 Monaten jeweils vor und nach der Renovierung dokumentiert.

Um den Befragten die Beantwortung der Fragen zu erleichtern, haben wir uns in der zweite Studie dafür entschieden einen Bewertungsmaßstab einzuführen. Als Befragungsmethode wurde das Semantische Differential (Polaritätenprofil) angewendet, bei dem sich die Befragten zwischen zwei gegensätzlichen Wirkungen entscheiden konnten. Personal und Patienten wurden allgemein verständliche Fragen gestellt, für die sie Bewertungen auf einer Skala zwischen 1 und 5 vornehmen konnten. Das Personal hat die vom Personalrat und der medizinischen Leitung freigegebenen Fragebögen eigenständig ausgefüllt und nahe vollständig abgegeben. Die Ergebnisse der Personalbefragung sind daher in beiden Studien repräsentativ. Die Patientenbefragung wurde in der zweiten Studie nach Freigabe von der medizinischen Leitung von einer wissenschaftlichen Hilfskraft persönlich durchgeführt, um das Pflegepersonal zu entlasten und jeglichen Zeitdruck von den Befragten zu nehmen.

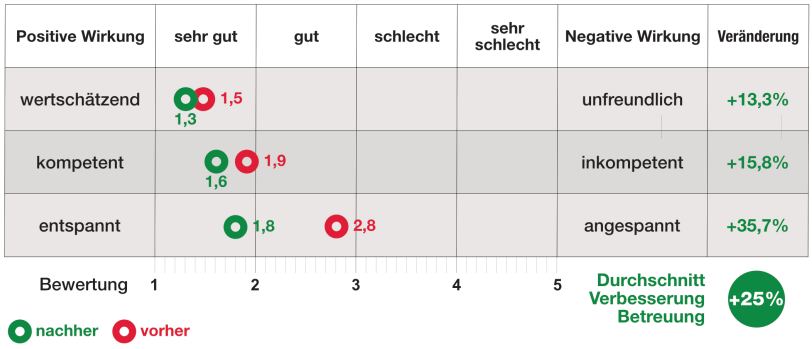
Auswertung der Patientenbefragung

Durchschnittliche Gestaltungsbeurteilung und allgemeine Zufriedenheit der Patienten beider Stationen im Vorher-Nachher-Vergleich (die Patienten beider Stationen wurden nur zu einem Teil erfasst, da nur die ansprechbaren Fälle befragt werden konnten = das Ergebnis ist bedingt repräsentativ, zeigt aber eine eindeutige Tendenz, weitere Studien sind erforderlich

Patientenbefragung

Intensivstation B2-2 Helios Klinikum Wuppertal

Wie beurteilen Sie die ärztliche/pflegerische Betreuung?



Wie beurteilen Sie die Gestaltung der Station?

Auswertung der Personalbefragung

Durchschnittliche Gestaltungsbeurteilung und allgemeine Zufriedenheit des medizinischen Personals beider Stationen im Vorher-Nachher-Vergleich (das Personal beider Stationen wurde nahezu vollständig befragt = das Ergebnis ist repräsentativ)

Personalbefragung Intensivstation B2-2 Helios Klinikum Wuppertal

Wie zufrieden sind Sie mit:

	Positive Wirkung	sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	Negative Wirkung	Veränderung
Ihrer Arbeit? (Tätigkeit)	sehr zufrieden		2,4	3,7		sehr unzufrieden	+35,1%
Ihrem Arbeitgeber? (Fürsorge und Wertschätzung Ihrer Arbeit seitens der Klinik)	sehr zufrieden		2,7		4,2	sehr unzufrieden	+35,7%

Bewertung 1 2 3 4 5

nachher vorher

Durchschnitt Verbesserung Arbeitswelt +35%

Wie beurteilen Sie die Gestaltung der Station?

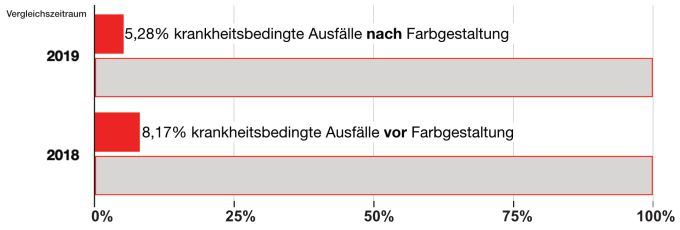
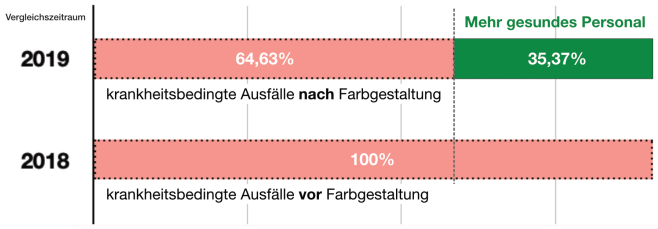
	Positive Wirkung	sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	Negative Wirkung	Veränderung
Arbeitsplatz (Räumlichkeit)	sehr zufrieden		2,0		4,1	sehr unzufrieden	+51,2%
Pausenraum (Erholungs- und Regenerationsmöglich-keit)	sehr zufrieden	1,3		3,9		sehr unzufrieden	+66,7%
Raumqualität der Patientenzimmer (Wirkung der Größe, Proportion, Austattung und Atmosphäre)	sehr zufrieden		2,1		4,1	sehr unzufrieden	+48,8%
Raumqualität der Flure und Arbeitsbereiche (Wirkung der Größe, Proportion, Austattung und Atmosphäre)	sehr zufrieden		2,3		4,2	sehr unzufrieden	+45,2%
Tageslichtqualität (Atmosphäre, Ausleuchtung und Lichtverhältnisse am Tag)	sehr zufrieden		2,0	3,9		sehr unzufrieden	+48,7%
Kunstlichtqualität (Atmosphäre bei Raumlicht, individuelle Beleuchtung am Bett)	sehr zufrieden		2,0		4,2	sehr unzufrieden	+52,4%
Farbigkeit (Bodenbelag, Wände, Decke, Möbel, Textilien)	sehr zufrieden		1,9		4,6	sehr unzufrieden	+58,7%
Orientierung (Funktionalität der Station, Übersichtlichkeit für Patienten)	sehr zufrieden		2,4		4,2	sehr unzufrieden	+42,9%
Identität (Sichtbarkeit des Qualitätsanspruchs der Klinik)	sehr zufrieden		2,2		4,4	sehr unzufrieden	+50,0%

Bewertung 1 2 3 4 5

nachher vorher

Durchschnitt Verbesserung Gestaltung +52%

Verbesserung Krankheitsstand auf der Intensivstation B2-2 nach der farblichen Umgestaltung

Krankeitsausfälle Intensivstation B2-2 Helios Klinikum Wuppertal

Wirkung der Farbgestaltung auf die Gesundheit des Personals