Deckengestaltung für Liegendpatient:innen

Gestaltungsmöglichkeiten der Decken von Notaufnahmen mit Grafik, Licht und Farbe

Xiao Luo

Patient:innen, die in der Notaufnahme liegen, stehen vor dem Problem, eine ungewohnte Umgebung aus einer veränderten Perspektive zu erleben. Die Umgebung der Notaufnahme ist für diese Patientengruppe nicht immer freundlich und zumeist wenig gestaltet. Liegende Patient:innen können sich in den verschiedenen Bereichen ängstlich und unbehaglich fühlen.

Die Deckengestaltung von drei Bereichen wurde aufgrund von Patientenabläufen für die Analyse gewählt: der Flur, der Überwachungsbereich und der Untersuchungsraum. Daraus ergibt sich die Forschungsfrage, welche Deckengestaltungen die negativen Gefühle liegender Patient:innen in den drei Bereichen der Notaufnahme mildern würden.

Um die Kriterien für die Analyse der Deckengestaltung festzulegen, werden aus der Literatur Faktoren ermittelt, die sich positiv auf Patient:innen auswirken. Dabei werden die drei Grundkriterien Licht, Farbe und Grafik ermittelt. Anhand von Beispielen aus der Praxis wird gezeigt, dass die drei Gestaltungsprinzipien in verschiedenen Bereichen unterschiedlich Anwendung finden.

Die Ergebnisse zeigen die Verwendung von einzelnen Farbtönen und natürlichem Licht im Flur. Im Überwachungsbereich kann der aktive Einsatz von Farben und Grafik festgestellt werden. Die geeignete Anordnung von künstlicher Beleuchtung und die Auswahl geeigneter Grafik im Untersuchungsraum wird gezeigt.

EINLEITUNG

Der Weg der Patient:innen

Patient:in A wird nach einer Knieverletzung mit dem Krankenwagen bis zum Eingang der Notaufnahme transportiert. Von hier wird Patient:in A von den Sanitätern auf der Transportliege in die Notaufnahme gebracht wird. Durch den Eingang der Liegendeinfahrt gelangt Patient:in A schnell zum Übergabebereich. Dort wird Patient:in A von dem Krankenhauspersonal in Empfang genommen. Patient:in A wird hier von der Transportliege auf ein Krankenhausbett verlegen. Unmittelbar danach fragt das Krankenhauspersonal, was passiert ist. Das Krankenhauspersonal wird außerdem von den Sanitätern informiert, was von diesen bereits gemacht wurde. Die hellen Lichter an der Decke des Übergabebereichs und die lauten Geräusche verwirren Patient:in A in der ungewohnten Umgebung. Nach der erfolgten Übergabe schiebt das Krankenhauspersonal Patient:in A durch einen langen Flur bis in den Untersuchungsraum. Während des Weges, spürt Patient:in A die weißen Lichter, die schnell an der Decke in regelmäßigen Abständen vorbeiziehen. Der pochende Schmerz in den Beinen beginnt sich mit dem Rhythmus zu synchronisieren, der von jedem aufeinanderfolgenden Oberlicht erzeugt wird. Der Schmerz wird dabei fast unerträglich. Nach vielen lang empfundenen Minuten schiebt das Krankenhauspersonal Patient:in A schließlich in den Untersuchungsraum. Die Decke des Raumes ist blass und strahlt Kälte aus. Es gibt nichts, was von den Schmerzen ablenken kann. Mit zunehmender Temperatur-, Licht- und Lärmempfindlichkeit nehmen auch die Schmerzen zu. Die negativen Gedanken an den Schmerz und das Unwohlsein werden durch die Untersuchung des Arztes unterbrochen und die aufkommende Unruhe wird etwas minimiert. Nach einer ersten Untersuchung beschließt die Ärztin oder der Arzt, dass Patient:in A für ein MRT vom Krankenhauspersonal in den Funktionsbereich der Bildgebung gebracht werden soll. Um dorthin zu gelangen, wird Patient:in A abermals durch einen langen Flur gefahren. Dabei wirken die von der Ärztin oder von dem Arzt verabreichten Schmerzmittel noch nicht und aufgrund der Beinschmerzen und der Überempfindlichkeit entwickelt Patient:in A starke Kopfschmerzen. Das Unbehagen und die Verwirrung nehmen zu, die Flure für Patient:in A visuell undifferenzierte und labyrinthartige wirken und dabei jegliches Gefühl für Position und Richtung verloren wird.

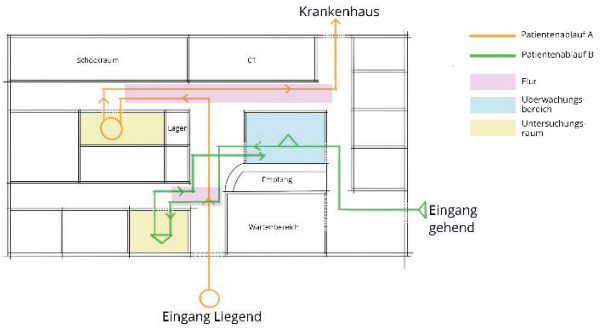

Abb. 1: Zwei Patientenabläufe in der Notaufnahme

Patient:in B kommt aufgrund von starkem Unwohlsein in die Notaufnahm. Nach der Triage wird Patient:in B in ein Bett im Überwachungsbereich gelegt. Nachdem der Blutdruck und die Herzfrequenz überprüft wurde, muss auf weitere Tests gewartet werden. Die Geräusche der Patient:in auf dem Bett nebenan sind sehr irritierend und beunruhigend. Das Liegen im Bett mit Blick auf die weiße Decke und dem hellen Licht über den Augen verstärkt die Unruhe und Angst. Das Warten wird unerträglich. Da Patient:in B nicht aufstehen und sich bewegen kann, bleibt nichts anderes, als an die Decke zu starren und zu versuchen den Lärm auszublenden. Während ungeduldig gewartet wird, kommt das Pflegepersonal ans Bett und schiebt Patient:in B schließlich in den Untersuchungsraum, wo kurz darauf die Ärztin oder der Arzt dazukommt. Bei Patient:in B kann vorerst keine Diagnose gestellt werden und es muss auf die Ergebnisse der diagnostischen Tests, sowie auf medizinisches Fachpersonal gewartet werden. Daher kann der/die Patient:in die Notaufnahme vorerst nicht verlassen bleibt im Überwachungsbereich.

Aus den beiden Szenarien gehen drei Bereiche der Notaufnahme hervor, die das Wohlbefinden der Liegendpatient:innen beeinflussen: der Flur, der Überwachungsbereich und der Untersuchungsraum.

Blick des liegenden Patient:innen

Patient:innen im Bett liegend, erleben ihre Umgebung anders als Patient:innen im Sitzen oder Stehen. In der liegenden Perspektive verändert sich die Beziehung zum Raum. Die Kopf-Fuß-Achse wird horizontal und das gesamte Wahrnehmungssystem verändert sich. Der Blick auf die Umgebung ist auf den oberen Teil des Raumes gerichtet und einige Sinne können direkt mit den räumlichen Elementen verbunden werden. Zum Beispiel die Decke, Lampen, Fugen usw. Der horizontale Winkel von liegenden Personen und der daraus entstehende Umfang der Sichtlinie wird in der Abb. 2 angezeigt. [1]

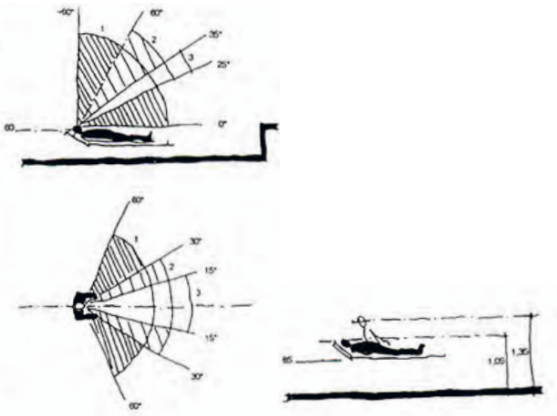

Abb. 2: Die Blickrichtung des Patient:innen im Bett [2]

Liegende Patient:innen in der Notaufnahme entwickeln eine starke Bindung mit dem Bett. Die besondere Perspektive beeinflusst alle räumlichen Erfahrungen des Patient:innen. Die Patient:innen im Patientenbett sind entweder statisch oder werden passiv vom Pflegepersonal geschoben. Diese passive Bewegung führt zu einer ungewohnten Raumerfahrung.

In einer Studie von Annemans, M., et al. [1] Diese Studie zeigte, dass die Wahrnehmung räumlicher Aspekte bei liegenden Patient:innen nicht beeinträchtigt ist. Das sensorische Feld wird durch die neue Wahrnehmung ausgeweitet. Einige Sinneswahrnehmungen können direkt mit räumlichen Elementen wie Licht, Fugen, Decken, Wänden oder Möbeln verbunden sein. Manche Patient:innen empfinden Licht und dunkle Decken als sehr unangenehm. Andere bringen dies auf eine positivere Art und Weise zum Ausdruck, indem sie Änderungen an der Decke oder dem oberen Teil der Wand vorschlagen. [1] Die Ergebnisse könnten neue Erkenntnisse über die Qualität des architektonischen Raums in Krankenhausgebäuden liefern und so dem Wohlbefinden der Patient:innen zugutekommen. Patient:innen in der Studie gab an beim Schieben des Bettes durch das medizinische Personal das Gefühl zu haben, dass aufgrund der hohen Geschwindigkeit die Dinge um ihn herum fast vorbeiflogen. Diese Unfähigkeit, richtig zu sehen, machte ihn leicht desorientiert. Ein:e Patient:in erklärte: "Ich glaube, ich bin mir bewusst, dass ich nicht sehe. Vielleicht sind meine Augen offen, aber vielleicht schließe ich mich selbst aus, damit ich nicht alles sehen muss, damit ich mir nicht alles vorstellen muss, denn es ist zu viel. All das Glitzern, das ist nicht angenehm für mich." [3] Die die Erfahrung im bewegten Zustand ist ein wichtiger Teil des Erlebens des liegenden Patient:innen in der medizinischen Umgebung. Auch wenn die Abhängigkeit ein wichtiger Aspekt in der Gesundheitsversorgung sein kann, merkten viele Befragte an, dass sie besonders wichtig ist, wenn es um den Bettentransport geht. Wegweiser und Orientierungsschilder sind so gestaltet, dass der Nutzer:innen das Gebäude aus einer vertikalen Perspektive erleben kann: " Es ist ein Gefühl". Wo muss ich jetzt hin?" Die Schilder, die dort hängen, oder die Zettel, die an der Wand hängen, kann man kaum lesen, man ist also völlig abhängig von seinem Bett und der Person, die einen transportiert". Durch den Kontrollverlust wird auch das Gefühl für Entfernung und Zeit verzerrt. [3]

Die Verbesserung der baulichen Gestaltung der Umgebung unter dem Gesichtspunkt der Mobilität ermöglicht daher ein positives Raumerlebnis für Patient:innen, die in einem Krankenhausbett liegen und durch die Notaufnahme gehen.

In einer anderen Studie von Annemans, M., et al., die sich mit der Raumerfahrung liegender Patient:innen in Krankenhäusern befasste, wurde die Decke als auffälliges visuelles Element in der Umgebung genannt. [4]

Das Krankenhausbett

Das Krankenhausbett ist ein sehr wichtiges materielles Objekt für liegende Patient:innen im Krankenhaus. Um den Komfort des liegenden Patient:innen im Krankenhaus zu verbessern, muss das Krankenhausbett funktionell und technologisch einwandfrei sein und wird daher ständig weiterentwickelt. Es ist nicht mehr das Eisenbett von früher, sondern hat viele technische Eigenschaften. Diese technische Unterstützung gibt dem Patient:innen die Möglichkeit, eigene Entscheidungen zu treffen, Autonomie und damit ein Gefühl der Sicherheit.

Es reicht aber nicht aus, nur die technische Funktion des Bettes für den Patient:innen zu ändern. Das Bett kann nicht isoliert von der gesamten Krankenhausumgebung existieren. In einigen Studien wird das Krankenhausbett als ein sozialer Raum und auch als eine mobile Perspektive definiert. [4]

Fragestellung

Die liegenden Patient:innen erleben in dieser besonderen Perspektive ein anderes medizinisches Umfeld. [4] Um eine bessere medizinische Umgebung zu gestalten, ist es sinnvoll, die architektonische Umgebung der Notaufnahme aus der Perspektive von liegenden Patient:innen zu erleben. Der Perspektivwechsel zwingt die liegenden Patient:innen dem oberen Teil des Raumes, mehr Aufmerksamkeit zu schenken. In dieser Forschungsarbeit werden drei Bereiche in der Notaufnahme betrachtet, der Flur, der Überwachungsbereich und der Untersuchungsraum. Die Frage wird hier gestellt: Wie kann die Decke in diesen drei Bereichen gestaltet werden, um die negativen Empfindungen der liegenden Patient:innen zu lindern?

Zielstellung

Ziel ist es, mit geeigneter Methode herauszufinden, welche Deckenkonstruktionen für liegende Patient:innen in der Notaufnahme geeignet sind.

METHODIK

Um diese Fragen zu beantworten, wird eine die Best-Practice-Analyse durchgeführt. Zunächst werden die Merkmale und Bedürfnisse liegender Patient:innen ermittelt, wenn sie sich in drei verschiedenen Bereichen der Notaufnahme aufhalten: Flur, Überwachungsbereich und Untersuchungsraum. Die Literaturrecherche dient dazu, die Faktoren und Kriterien für die Deckengestaltung herauszufinden, die den Architektonische Anforderungen entsprechen. Die ausgewählten Beispiele werden dann nach den entsprechenden Kriterien analysiert. Schließlich werden verschiedene Empfehlungen für die Deckengestaltung abgeleitet.

ERGEBNISSE

Unter Berücksichtigung der veränderten physischen und sozialen Aspekte des liegenden Patient:innen in der Notaufnahme sollte die architektonische Gestaltung in den drei Bereichen den visuellen Kontakt des Patient:innen mit seiner Umgebung unterstützen. Für liegende Patient:innen steht ein geeigneter Raum in der Notaufnahme zur Verfügung, damit sie ihre Zeit bequem verbringen können. [5] Liegende Patient:innen erleben unterschiedliche Ereignisse in verschiedenen Bereichen, und sie haben unterschiedliche Bedürfnisse in Bezug auf die Umgebung.

Kriterien

Um den Bedürfnissen der Patient:innen in den genannten Bereichen gerecht zu werden, betrachtet die Arbeit drei Kriterien der Deckengestaltung, die die Patient:innen anstelle von weißen Decken positiv ablenken sollen: Grafik, Licht und Farbe.

Grafik

Ulrich [6] untersuchte, ob die Bereitstellung von Bildern aus der Natur die Genesung nach einer Herzoperation erleichtern könnte. In dieser Studie wurden die Patient:innen nach dem Zufallsprinzip verschiedenen Bildern ausgesetzt, z. B. Bildern aus

der Natur, abstrakter Kunst, einer leeren Kontrolltafel oder gar nichts. Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass Patient:innen, die natürlichen Bildern ausgesetzt waren, während der Genesung eher von starken Schmerzmitteln zu schwachen Schmerzmitteln wechselten als die andere Gruppe. Dies deutet darauf hin, dass natürliche Bilder die postoperativen Schmerzen der Patient:innen beeinflussen können. Patient:innen, die natürlichen Bildern ausgesetzt waren, berichteten über ein geringeres Maß an Angst im Vergleich zu der Kontrollgruppe und über ein höheres Maß an Angst bei denjenigen, die abstrakte Kunstbilder betrachteten. [6]

In einer Reihe von Studien mit Nicht-Patientengruppen, wie z. B. Universitätsstudenten, zeigten die Ergebnisse, dass unauffällige, alltägliche Naturlandschaften im Vergleich zu städtischen Landschaften, eine signifikant positive Wirkung auf die Erholung von den psychologischen Komponenten von Stress hatten. Sie fördern die Erholung von Stress, indem sie positive Emotionen hervorrufen und negative Gefühle wie Traurigkeit und Wut unterdrücken. Die Forschung hat auch in physiologischer Hinsicht gezeigt, dass natürliche Landschaften eine schnellere Erholung von komplexen Situationen fördern. Labordaten zeigten, dass die visuelle Exposition gegenüber der alltäglichen Natur in nur fünf Minuten zu einer signifikanten Erholung von Stress führte, mit positiven Veränderungen bei physiologischen Indikatoren wie Blutdruck und Muskelspannung. [7, 8, 9]

Die Ergebnisse der Coss' Studien [9] zeigten, dass Patient:innen, die hauptsächlich Wasser oder anderen ruhigen Naturbildern ausgesetzt waren, einen niedrigeren systolischen Blutdruck hatten als diejenigen, die anregenden oder keinen Bildern ausgesetzt waren. Anregende Bilder sind beispielsweise: ein Segler, der sich in den Wind lehnt, oder ein Beobachter, der direkt auf ein Zebra blickt. [9]

Der Einsatz von Grafik im Deckenbereiches kann als positive Ablenkung für liegende Patient:innen dienen.

Licht

Licht ist ein unverzichtbarer Bestandteil der Architektur und ein wichtiges Umweltelement. Licht kann von den Menschen in einem medizinischen Umfeld in unterschiedlicher Form wie natürliches Licht, künstliches Licht genutzt werden. In einer Studie von Walch et al. [10] zur Lichtexposition wurde die Wirkung von Sonnenlicht auf den Bedarf an Schmerzmitteln bei 89 Patient:innen nach einer Wirbelsäulenoperation untersucht. Die Patient:innen wurden nach dem Zufallsprinzip einem hellen oder einem dunklen Raum im Krankenhaus zugeteilt, wobei der helle Raum 46 % mehr natürlichem Licht ausgesetzt war als der dunkle Raum. Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass die Patient:innen, die dem hellen Raum zugewiesen wurden, weniger schmerzstillende Medikamente benötigten. Die Patient:innen aus dem hellen Raum berichteten auch über eine signifikante Verringerung des Stresses und eine geringfügige Verringerung der Schmerzen. Dies führt zu der Schlussfolgerung, dass die Exposition gegenüber natürlichem Licht die Genesung von schmerzhaften medizinischen Zuständen erleichtern kann. [10]

Eine ähnliche Studie wurde von Beauchemin und Hays [11] durchgeführt. Ziel war es, die Auswirkung des natürlichen Lichts auf die Aufenthaltsdauer und die Sterblichkeit von Patient:innen mit Myokardinfarkt zu untersuchen. Die statistischen Ergebnisse zeigten, dass die Patient:innen in hellen Zimmern eine signifikant kürzere Verweildauer hatten als in dunklen Zimmern, und dass in dunklen Zimmern eine höhere Sterblichkeitsrate zu verzeichnen war. [11]

Eine positive künstliche Beleuchtung erfolgt durch Lichtquellen wie elektronische Vollspektrum-Lichtquellen, z.B. Xenon-Lampen oder einige gefilterte Glühlampen. Ihr Spektralgehalt ist dem des Tageslichts ähnlich. [12]

In Notaufnahmen sollte es zum Einsatz von Licht kommen, um eine gute Wirkung auf die psychische und physische Gesundheit der Patient:innen in der Notaufnahme zu erzielen. Eine Kombination aus

natürlichem Licht und künstlicher Beleuchtung ist sinnvoll. [13]

Die Einführung von natürlichem Deckenlicht in Notaufnahmen kann eine natürliche und weiche Atmosphäre für den Komfort des liegenden Patient:innen schaffen. Geeignete künstliche Beleuchtungsmethoden, wie z. B. indirekte Beleuchtung, können für ausreichende Helligkeit im Flur sorgen, damit die liegenden Patient:innen ihre Umgebung besser wahrnehmen können. Es kann die Anspannung lindern, in eine ungewohnte Umgebung gedrängt zu werden.

Es ist jedoch schwierig, natürliches Licht in die Decke einer Notaufnahme zu bringen. Zunächst werden die funktionalen Anforderungen der verschiedenen Bereiche in der Notaufnahmeberücksichtigt, z. B. in den Untersuchungs- und Überwachungsbereichen, wo eine gleichmäßige künstliche Beleuchtung dem weniger gleichmäßigen natürlichen Licht vorzuziehen ist, wenn es um die Untersuchung der Patient:innen geht. Auch an die Belüftung werden in diesen Bereichen strenge Anforderungen gestellt, und die Oberlichter werden unter Berücksichtigung der technischen Einrichtungen an der Decke entworfen. In den Fluren kann man versuchen, Oberlichter einzubauen, wenn die Anforderungen an den Bereich wie Beleuchtungsstärke, Belüftung und Blendfreiheit erfüllt sind, und das Gebäude so konstruiert ist, dass es in diesem Flurbereich keine obere Geschossfläche gibt.

In den drei Bereichen der Notaufnahme kann eine künstliche Beleuchtung für ein konstantes Lichtniveau sorgen. Es erleichtert dem medizinischen Personal die Untersuchung und das helle Licht wirkt sich auch positiv auf die Gesundheit der liegenden Patient:innen aus.

Farbe

In Bezug auf die physiologischen oder biologischen Wirkungen von Farben sagt Johnson [14], dass das körpereigene Kreislaufsystem beim Anblick von Blau beruhigende Hormone ausschüttet und den Blutdruck senkt, was beruhigend und lindernd wirken kann. In einem gelben Raum ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass man die Beherrschung verliert. [14]

Prof. Dr. Axel Buether [15] beschreibt Farben als einen Umweltfaktor. Verschiedene Farben haben unterschiedliche Wirkungen auf den Menschen und können sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf psychologischer, physischer und spiritueller Ebene haben. In seiner Studie wurde die Auswirkung der Farbgestaltung auf Intensivstationen auf das Wohlbefinden, den Gesundheitszustand und den Medikamentenverbrauch der Patient:innen vor und nach den Umbaumaßnahmen untersucht. Die Ergebnisse zeigten, dass sich das Wohlbefinden und der Gesundheitszustand um 62,7 % verbesserten und der Medikamentenverbrauch auf der Pflegestation nach Einführung des neuen Farbschemas sank. [15]

Der Mensch nimmt Farben nicht nur visuell wahr, auch der Körper nimmt Farben auf und reagiert über die lichtempfindliche Haut direkt auf sie. [15] Die Farben sind also weitgehend unkontrolliert durch das klare Denken des Körpers. Sie haben einen großen Einfluss auf die biochemischen und biophysikalischen Vorgänge im Körper, wie z. B. die Beeinflussung von Herzschlag, Puls und Atemfrequenz sowie die Erhöhung oder Senkung des Blutdrucks. [15]

Unterschiedliche Farben lösen bei den Menschen unterschiedliche Gefühle aus. Grau hat eine beruhigende, harmonisierende und ausgleichende Wirkung. Experimentalpsychologische Studien [15] haben gezeigt, dass Gelb die Angst unterdrückt und ein angenehmes Gefühl erzeugt. Grün symbolisiert das Wachstum und die Entwicklung des Lebens und steht für die Lebendigkeit der Natur, auf denen sich die Menschen entspannen und erholen können. Ihr wird seit langem eine heilende Wirkung auf Körper und Seele zugeschrieben. Die körperliche Wirkung von Blau ist beruhigend und wird in der Psychologie als Zufriedenheit beschrieben, die einen Zustand von stressfreier Harmonie vermittelt. [15]

Der Flur

Die Flure verbinden die verschiedenen Bereiche der Notaufnahme, und die Liegendpatient:innen werden vom Krankenhauspersonal im Bett durch den Flur geschoben. Beispielsweise von dem Übergabe- oder Überwachungsbereich zum Untersuchungsraum. Für die Patient:innen kann der Flur ein weniger angenehmer Ort sein. Nicht nur aufgrund von Schmerzen, die sich wegen der Bewegung des Bettes verschlimmern können, sondern auch wegen der Reizung durch helle Lichter und der Desorientierung der Patient:innen. Die Patient:innen sollten sich in dem Flur sicher fühlen und sich orientieren können, um die Anspannung in einer ungewohnten Umgebung abzubauen. Eine positive Gestaltung der Flure, wie z. B. eine weichere Atmosphäre im Flur, kann den Komfort erhöhen und das Unbehagen der Patient:innen lindern. Attraktive Gegenstände können die Aufmerksamkeit des Patient:innen von seinen negativen Gefühlen ablenken. während sie durch den Flur geschoben werden.

Der kurze visuelle Kontakt des Patient:innen mit dem natürlichen Inhalt erregt nicht nur seine Aufmerksamkeit, sondern sorgt auch für einen leichten Stressabbau. Statische Bilder aus der Natur, z. B. vom Wasser, können die Ängste des Patient:innen beruhigen.

In Fluren können Farben wie Gelb an der Decke die Spannung der liegenden Patient:innen, die in eine ungewohnte Umgebung geschoben werden, dämpfen und ein angenehmes Gefühl vermitteln. Grün und Blau schaffen eine ruhige und entspannende Atmosphäre und reduzieren den Stress des liegenden Patient:innen.

Beispiel 1: Im Flur der Notaufnahme Bellin Heath sind Oberlichter als natürliche Lichtquelle vorhanden. Die runden Formen sind unregelmäßig in der abgehängten Decke ausgespart und bilden eine interessante Form und Lichtspiel als Deckengestaltung.

Abb. 3: Flur der Notaufnahme Bellin Heath in Green Bay, Wisconsin [16]

Beispiel 2: Im Flur der Notaufnahme Children's Hospital of Richmond sorgt eine gleichmäßig verteilte künstliche Beleuchtung für die notwendige Ausleuchtung des Innenraums. Kleine Anteile von hell- und dunkelgrünen Farben sind in wellenförmig geschwungenen Formen an den Seiten verteilt und zieren die weiße Decke. Es wird eine lockere Atmosphäre geschaffen.

Abb. 4: Flur der Notaufnahme Children's Hospital of Richmond (CHoR) [17]

		Beispiel 1	Beispiel 2
Bewertungskriterien			
Grafik	Bilder aus Natur		
	Wasser, ruhige Naturbilder		
Licht	Natürliches Licht	✓	
Farbe	Blau	✓	
	Grau		
	Gelb		
	Grün		✓

In den Fluren sind helle künstliche Beleuchtungsformen üblich. Natürliches Licht aus den Oberlichtern wird selten angeboten. Bei der Verwendung von Farben sind Blau und Grün deutlich zu erkennen. Natürliche Bilder wie natürliche Landschaften und Bilder von ruhigen Gewässern kommen in den Beispielen nicht vor.

Der Überwachungsbereich

Ein Überwachungsbereich mit mehreren Bettenplätzen kann eine laute Umgebung bedeuten. Die Patient:innen warten in ihren Betten auf die Untersuchung. Die Patient:innen brauchen eine sanfte und ruhige Atmosphäre, in der sie sich wohlfühlen. Eine zu monotone Umgebung ist jedoch nicht förderlich für die ängstliche Stimmung des Patient:innen. Das Vorhandensein geeigneter positiver Ablenkungen in der Umgebung kann die Aufmerksamkeit des Patient:innen ablenken und den durch die Sorge um seinen körperlichen Zustand verursachten Stress verringern. Sie kann auch die Wartezeit bei der Wahrnehmung verkürzen und damit die Ungeduld verringern.

Im Überwachungsbereich ist die Grafik als positive Ablenkung zum Zeitvertreib sinnvoll. Reichhaltige Grafik an der Decke sind in der Lage, mehr Aufmerksamkeit bei liegenden Patient:innen zu erregen.

Die blaue, graue grüne und gelbliche Farben an der Decke schaffen eine sanfte und ruhige Atmosphäre für den liegenden Patient:innen. Helle Farben können, wenn sie richtig eingesetzt werden. z B. in Kombination mit kleinen Mustern, auch eine positive Ablenkung im Raum sein.

Beispiel 3: Im Überwachungsbereich der Robert-Bosch-Krankenhaus hat Die Decke eine reiche Farbpalette aus Hellgrün, Dunkelgrün, Grasgrün und Fuchsia. Über den Nicht-Bett-Bereichen ist eine helle künstliche Beleuchtung angebracht. Eine reiche Vielfalt an Grafiken mit Blumen-, Gras- und Blattmustern.

Abb. 5: Überwachungsbereich der Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart,2011, MarkusWeggenmann [18]

Beispiel 4: Im Überwachungsbereich der Robert-Bosch-Krankenhaus ist die Farbe der gesamten Decke hellgrün, was eine natürliche und weiche Atmosphäre schafft. Bandartige Muster umgeben den oberen Teil der Wände und die Decke im gesamten Raum. Diese dynamische Form macht den Raum interessant. In den Bereichen außerhalb der Betten wird helles Kunstlicht verteilt.

Abb. 6: Überwachungsbereich im Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart [19]

		Beispiel 3	Beispiel 4
Bewertungskriterien			
Grafik	Natürliche Landschaft	✓	
	Ruhige Naturbilder wie Wasser		
Licht	Helle künstliche Licht	✓	✓
Farbe	Blau	✓	✓
	Grau		✓
	Grün	✓	✓

In den beiden Beispielen für den Überwachungsbereich fällt kein natürliches Licht in die Decke. Es handelt sich um eine künstliche Beleuchtung in Form von gepunkteten, kreisförmigen, weißen Lichtern, die für die erforderliche Ausleuchtung des

Raums sorgen. Diese wird in der Mitte des Raumes konzentriert, um zu vermeiden, dass zu helles Licht direkt in die Augen des liegenden Patient:innen scheint.

Die Grafiken werden in diesem Beispiel oft in Kombination mit den Farben an der Decke verwendet. Große Büschel von gelbgrünen und blaugrünen Pflanzen und Blättern, mit kleinen roten Blüten. Bänder in verschiedenen Farben sind enthalten, z. B. mit einem Übergang von Grün zu Blau, dann zu lila, usw.

Der Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum ist flexibel nutzbar. Die Patient:innen werden dort einer ersten Routinediagnostik unterzogen. In manchen Fällen müssen die Patient:innen nach der Untersuchung noch einige Zeit im Zimmer bleiben, um die Ergebnisse oder das Eintreffen eines Spezialisten abzuwarten.

Wenn sich der Patient im Untersuchungsraum befindet, kann man leicht nervös werden, aber dies ist für die Untersuchung und Behandlung nicht hilfreich. Die Patient:innen sollten daher ruhig und entspannt sein und ihre Angst vor der medizinischen Umgebung nicht noch verstärken. Ein ruhiger geistiger und entspannter körperlicher Zustand ist für medizinische Untersuchungen förderlich.

Wenn liegende Patient:innen in einem Untersuchungsraum untersucht werden, können die natürlichen Elemente wie Bilder von Naturlandschaften an der Decke über ihren Augen Angst und Stress verringern und beruhigen ihre angespannte Stimmung und ihren körperlichen Zustand. Sie können sich die Wartezeit auch mit dem Betrachten der Grafik vertreiben. Die Verwendung von Blau und Grau an der Decke kann die Nervosität und die unbewusst angespannte körperliche Verfassung des liegenden Patient:innen entspannen. Und Gelb kann das Wachstum von Angst unterdrücken.

Beispiel 5: Im Untersuchungsraum des Krankenhauses in Mul-house, France ist die gesamte Decke im Stil eines Labyrinths gemalt, mit spezifischen Bildern in verschiedenen Bereichen wie Häuser, Flüsse, einige lustige Cartoon-Figuren, Insekten, Luftballons, etc. Die verschiedenen Farben sind über die verschiedenen Bilder verteilt, in Grasgrün, Ingwer, Hellgelb, Hellblau und Hellrosa, mit kleinen Kombinationen von hellen Farben. Die helle künstliche Beleuchtung konzentriert sich auf den mittleren Bereich der Decke.

Abb. 7: Untersuchungsraum des Krankenhauses in Mulhouse, France [20]

Beispiel 6: Im Untersuchungsraum der Notaufnahme Huntington Hospital befindet das Strandbild sich über dem Bett, und der Inhalt des blauen Meeres und des umliegenden Sandstrandes baut Stress ab. Helle, künstlich beleuchtete Lichter sind auf beiden Seiten der natürlichen Landschaft angebracht, um dem medizinischen Personal die Untersuchung des Zustands zu erleichtern.

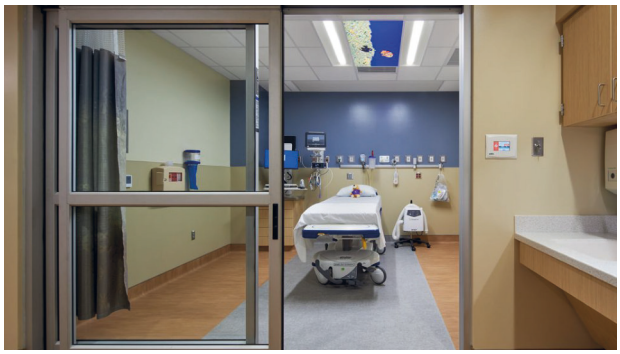

Abb. 8: Untersuchungsraum der Notaufnahme Huntington Hospital, New York [21]

		Beispiel 5	Beispiel 6
Bewertungskriterien			
Grafik	Bilder aus Natur		✓
	Natürliche Landschaft	✓	✓
Licht	Helles künstliche Licht	✓	✓
Farbe	Blau		✓
	Gelb	✓	✓
	Grün	✓	

Im Untersuchungsraum wird die Raumbeleuchtung durch künstliches Licht an der Decke aufgehellt, um eine bessere medizinische Untersuchung zu ermöglichen.

Die Auswahl der Grafiken ist je nach Art der Notaufnahme unterschiedlich. Bei der Auswahl der Deckengrafiken sollte die Zielgruppe des Untersuchungsraums berücksichtigt werden.

Die Deckengrafiken in den allgemeinen Notaufnahmen sind aus natürlichen Bildern, z. B. Strandbildern, ausgewählt, bei denen die natürliche Landschaft den Stress des Patient:innen lindert. Die Farben an der Decke sind hauptsächlich von Naturbildern abgeleitet, wobei Blau ein Gefühl von Entspannung und Zufriedenheit vermittelt. Die hellgelbe Farbe soll Ängste unterdrücken.

Anwendung und Übertragbarkeit

Natürliche Grafiken sind gut übertragbar auf den Überwachungsbereich und die Untersuchungsräume in der Notaufnahme. Große Naturbilder an der Decke des Überwachungsbereichs sorgen für eine beruhigende Atmosphäre, indem sie den Stress der liegenden Patient:innen lindern, die sich dort aufhalten. Die Bilder der Natur im Untersuchungsraum wirken auf Patient:innen beruhigend.

Aufgrund der Komplexität von Krankenhäusern kann in Fluren der Notaufnahme nicht gewährleistet werden, dass nur eine Ebene gebaut wird. Die Einführung von natürlichem Licht durch offene Oberlichter hat ihre Grenzen. In Überwachungsbereichen und Untersuchungsräumen hat helles Kunstlicht eine gute Übertragbarkeit. Die Einführung von natürlichem Licht durch den Einsatz von Fenstern ist praktischer.

Die Farben sind in den verschiedenen Bereichen der Notaufnahme unterschiedlich übertragbar. Zum Beispiel haben Grün und Blau eine gute Übertragung in den Fluren, Überwachungsbereichen und Untersuchungsräumen. Gelb hat eine gute Übertragbarkeit im Untersuchungsraum, um die Angst des Patient:innen zu unterdrücken.

Abb. 9: Entwurf der Decke im Flur

DISKUSSION

Flur

Für die Flure lässt sich dies anhand praktischer Beispiele zusammenfassen. Einfache Linienmuster, wie Kreise und geschwungene Formen, eignen sich besser für liegende Patient:innen, die den Inhalt der Grafiken schnell erfassen können. Grafiken mit übermäßig komplexem Inhalt sind nicht geeignet.

In der Literatur wird zwar deutlich, dass natürliches Licht ein wirksames Umweltinstrument für Patient:innen ist. Die Struktur der Notaufnahme bedeutet jedoch, dass der Einfall von natürlichem Licht von der Decke begrenzt ist. Der Einsatz von hellem Kunstlicht ist eine wirksame Maßnahme, die in verschiedenen Notaufnahmen üblich ist. Und in Fluren kann indirekte Beleuchtung eingesetzt werden, um zu grellem direktem Licht zu vermeiden, das sich negativ auf liegende Patient:innen auswirken kann.

Bei Fluren zeigen Beispiele, dass ein einziger Farbton gegenüber mehreren Farbtönen vorzuziehen ist. Empfehlenswert sind Grün- und Blautöne, die für die Natur stehen und eine beruhigende Wirkung haben. Gelb wird in der Literatur erwähnt und ist auch eine gute Wahl, um die Ängste liegender Patient:innen zu unterdrücken.

Auf der Grundlage der oben genannten Vorschläge wird ein möglicher Entwurf für die Decke des Flurs vorgestellt. Wenn liegende Patient:innen durch diesen Bereich geschoben werden, können die grüne Farbe und die fließenden Kurven schnell erfasst werden. Das verdeckte helle Kunstlicht belastet den Patient:innen nicht zusätzlich.

Abb. 10: Entwurf der Decke im Überwachungsbereich

Abb. 11: Entwurf der Decke im Untersuchungsraum

Überwachungsbereich

In der Literatur wurde nachgewiesen, dass Naturgrafiken eine positive Wirkung auf Patient:innen haben. Praktische Beispiele zeigen auch, dass es im Überwachungsbereich eine große Auswahl an Grafiken gibt. Es eignen sich sowohl einfache Linienmuster als auch Muster, die einen reichen natürlichen Inhalt ausdrücken.

Im Überwachungsbereich gibt es eine helle künstliche Beleuchtung in Form von verschiedenen Installationen in den Beispielen. Eine gute Möglichkeit ist der Einsatz von konzentrierten Leuchten über Nicht-Bett-Bereichen oder über Betten, die sich für liegende Patient:innen selbst verstellen können. Die Wahl der Leuchte erlaubt die Verwendung von Lampen mit Vollspektrum-Lichtquellen gemäß der Literatur.

Wie aus den Beispielen ersichtlich ist, werden im Überwachungsbereich eine Vielzahl von Farben an der Decke verwendet. Reichhaltige natürliche Pflanzenfarben wie verschiedene Grüntöne und Fuchsia. oder koordinierte Abstufungen von vielen Farben sind alle möglich.

Ausgehend von den Planungsinformationen enthält ein möglicher Überwachungsbereich helle künstliche Beleuchtung, lebendige Bilder von grünen Pflanzengrafiken und nicht monotone Farben.

Untersuchungsraum

Für den Untersuchungsraum zeigen die Beispiele, dass eine Grafik eine gute Wahl ist, die eine Szene ausdrückt. Empfehlenswert sind Seelandschaften, Waldbäche, ländliche Felder usw. Zu abstrakte Linien und zu reiche Muster können ungeeignet sein.

Im Untersuchungsraum ist die Auswahl der Installationsformen für die Beleuchtung dem Beispiel entsprechend nicht sehr groß. Aufgrund der garantierten Helligkeit können laut Literatur Leuchten mit Vollspektrum-Lichtquellen verwendet werden, um das natürliche Licht zu imitieren.

Für die Farbe, wie im Beispiel, ist es empfehlenswert, harmonische Farbkombinationen wie z. B. Blau, das das Meer symbolisiert, und gelbliche Strände sind, gleichzeitig haben beide einen positiven Effekt.

Ein möglicher Untersuchungsraum enthält daher eine natürliche und entspannende Strandszene mit blauem Meer, hellgelben Stränden, grünen Wäldern usw. Die hellen Lichter, die ihn umgeben, stören die Grafik nicht.

FAZIT

Die Deckengestaltung ist ein wichtiger architektonischer Bestandteil für die Perspektive von liegenden Patient:innen. Diese Arbeit befasste sich mit der Frage, welche Deckengestaltungen negative Gefühle liegender Patient:innen in Fluren, Überwachungsbereichen und Untersuchungsräumen in der Notaufnahme mildern können.

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass verschiedene Bereiche der Notaufnahme unterschiedliche Deckengestaltungen erfordern. Grafik, Licht und Farbe sind die wichtigsten grundlegenden Gestaltungskriterien an der Decke.

Die Literatur hat gezeigt, dass der Einsatz von Grafik aus natürlichen Inhalten wie Bäumen, Pflanzen und Wasser ein wirksames Mittel zur positiven Ablenkung ist. In den realen Beispielen der Notaufnahme passt die Grafik an den Decken in den Überwachungsbereichen und Untersuchungsräumen zu dieser Empfehlung. Im Flur ist die Grafik zumeist in einfachen geometrischen Mustern an der Decke dargestellt und hat keinen natürlichen Inhalt. Liegende Patient:innen werden schnell durch diesen Bereich geschoben und einfache Grafik können besser wahrgenommen.

Die Bedürfnisse von liegenden Patient:innen in verschiedenen Bereichen können und sollten noch untersucht werden. Zusätzlich zu den drei bereits analysierten Gestaltungskriterien in den drei Bereichen stellt die Notaufnahme einen deutlichen komplexeren Bereich dar. Weitere Gestaltungsprinzipien sollten gefunden werden, um den Architektonische Anforderungen von liegenden Patient:innen an die Deckengestaltung in Notaufnahmen gerecht zu werden.

QUELLENVERZEICHNIS

[1] M. Annemans, C. Van Audenhove, H. Vermolen und A. Heylighen, „Being Transported into the Unknown: How Patients Experience the Route to the Operation Room," *Inclusive Designing,* pp. 131-141, 06 March 2014.

[2] G.Richter, M. Obenaus und Peter, „Gestaltung von Patientenzimmern in Kliniken," *Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden,* p. Heft 5/6, 28 7 1999.

[3] M. Annemans, C. Van Audenhove, H. Vermolen und A. Heylighen, „Lying architecture: Experiencing space from a hospital bed," in *In Well-Being 2011*, 2011.

[4] M. Annemans, C. Van Audenhove, H. Vermolen und A. Heylighen, „Hospital Reality from a Lying Perspective: Exploring a Sensory Research Approach," *Designing Inclusive Systems,* pp. 3-12, 2012.

[5] M. Annemans, The Experience of Lying: Informing the design of hospital architecture on patients' spatial experience in motion, 2015.

[6] R. Ulrich, O. Lunden und J. Eltinge, „Effects of exposure to nature and abstract pictures on patients recovering from heart surgery," in *the Society for Psychophysiological Research*, 1993.

[7] R. S. Ulrich, „Visual landscapes and psychological well - being," *Landscape Research,* pp. 17-23, 24 Feb 1979.

[8] R. S. Ulrich, „Recovery from Stress During Exposure to Everyday Outdoor Environments," in *the Seventeenth Annual Conlerence of the Environmental Design Research Association*, Washing-ton, D.C., 1986.

[9] U. RS, „Effects of interior design on wellness: theory and recent scientific research.," *Health Care Interior Design,* pp. 97-109, 01 Jan 1991.

[10] J. Walch, B. S. Rabin, R. Day, J. N. Williams, K. Choi und J. D. M. Kang, „The Effect of Sunlight on Postoperative Analgesic Medication Use: A Prospective Study of Patients Undergoing Spinal Surgery," *Psychosomatic Medicine,* pp. 156-163, January 2005.

[11] K. Beauchemin und P. Hays, „Dying in the dark: sunshine, gender and outcomes in myocardial infarction," *the Royal Society of Medicine,* pp. 352-354, 1 July 1998.

[12] P. Boyce, C. Hunter und O. Howlett, The benefits of daylight through windows., New York: Lighting Research Center, 2003.

[13] P. Anjali Joseph, Impact of Light on Outcomes in Healthcare Settings, The Center for Health Design, 2006.

[14] R. W und A. A. Hettiarachchi, „Impact of room colour on patient's recovery; a study implements with post cardiac surgery patients in Lanka Hospitals, Colombo," in *7th International Conference on, Sustainable Built Environment*, 2016.

[15] „13Farben:IhrepsychologischeWirkung," 2021. [Online]. Available: https://www.aok.de/pk/magazin/wohlbefinden/entspannung/13-farben-ihre-psychologische-wirkung/.

[16] „somerville," [Online]. Available: https://somervilleinc.com/project/emergency-department. [Zugriff am 20 1 2022].

[17] „Barton Malow," [Online]. Available: https://www.bartonmalow.com/projects/emergency-department-renovations-expansion/. [Zugriff am 20 1 2022].

[18] [Online]. Available: https://www.bbkkulturwerk.de/kioer/kuenstlerdatenbank/projekt/deckengestaltung-ruheraum-herzkatheter-robert-bosch-krankenhaus. [Zugriff am 2022].

[19] [Online]. Available: https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.im-robert-bosch-krankenhaus-wird-auch-mit-kunst-geheilt-die-rueckkehr-ins-leben-erleichtern. [Zugriff am 20 1 2022].

[20] „image verte," [Online]. Available: https://image-verte.fr/en/portfolio/decoration-chambre-hopital-pour-enfant/. [Zugriff am 20 1 2022].

[21] „tsp," [Online]. Available: https://teamtsp.com/portfolio-items/columbus-community-hospital/. [Zugriff am 20 1 2022].

[22] R. S. ULRICH, „View Through a Window May Influence Recovery from Surgery," *SCIENCE,* pp. 420-421, 27 Apr 1984.

[23] T. Partonen, „Bright light improves vitality and alleviates distress in healthy people," *Affective Disorders,* pp. 55-61, March 2000.

[24] P. Gunst, „Einfluss der Innenarchitektur auf die Funktionalität unserer Krankenhäuser," in *Krankenhausbau- Architektur und Planung, bauliche Umsetzung, Projekt- und Betriebsorganisation*, Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsges, 2019, pp. 325-330.

[25] J. Herssens und A. Heylighen, „"Haptic design research: A blind sense of space"," *Architectural Research Centers Consortium (ARCC); ARCC/EAAE,* pp. 374 - 382, 23-26 06 2010.