



Dissertation Milee Herweijer-van Gelder

Evidence-Based-Design in niederländischen Krankenhäusern

Räumliche Qualitäten, die das Wohlbefinden und die Gesundheit von Patienten beeinflussen

Healing Environment ist inzwischen ein etablierter Begriff im Bereich des Krankenhausbaus. Er wird von Krankenhausmitarbeitern und Beratern (darunter auch Architekten) häufig verwendet. Es gibt in den Niederlanden jedoch keine allgemeingültige Definition, was Healing Environment genau bedeutet. Es ist ein Sammelbegriff, der viele verschiedene Aspekte und Bedeutungen umfassen kann (Farbe, Natur, Behandlung, Gastfreundschaft usw.).

Auf Wikipedia wird Healing Environment als physische Umgebung definiert, die Patienten und Familien bei Stress infolge von Krankheit, Krankenhausaufnahme, Arztbesuchen und dem Genesungsprozess unterstützt. Das Konzept geht davon aus, dass die physische Umgebung Einfluss auf die Dauer des Ge-

nesungsprozesses oder den Umgang mit einer akuten oder chronischen Erkrankung nehmen kann. Der Begriff Healing Environment scheint damit anzudeuten, was die mit ihm verbundene Erwartung ist, aber wie genau dieser heilende Aspekt aussieht, bleibt offen.

Seine Glaubwürdigkeit verdankt der Begriff Healing Environment seiner wissenschaftlichen Grundlage, dem Evidence-Based-Design (EBD). Diese Dissertation beschränkt sich auf diejenigen Aspekte von Healing Environment, deren Wirkung als bewiesen gilt. EBD untersucht, ob die Krankenhausumgebung einen positiven Effekt auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Patienten haben kann. In dieser Untersuchung wird Healing Environment ausschließlich aus der Perspektive des EBD betrachtet. Aus der EBD-For-

schung wurden lediglich die räumlichen Qualitäten berücksichtigt, deren positiver Effekt auf das Wohlbefinden und die Gesundheit der Patienten hinlänglich bewiesen sind.

In den vergangenen Jahrhunderten wurden Krankenhäuser aus vielen verschiedenen Gründen und Interessen gebaut, jedoch nicht mit dem Ziel, Patienten zu heilen. Im Mittelalter war die Versorgung von kranken Mitmenschen eine aus dem Glauben resultierende Pflicht. Im 17. und 18. Jahrhundert wurden Krankenhäuser für die Versorgung armer Menschen genutzt, die eine Bedrohung für die soziale Sicherheit darstellten. Krankenhäuser dienten auch der Pflege verwundeter Soldaten (Hôtel des Invalides, Paris) oder der Isolation von Kranken aus Angst vor Ansteckung. In der Renaissance erforschten Ärzte und Studierende in den anatomischen Theatern der Universitäten den menschlichen Körper, jedoch nicht, um mit der erworbenen Kenntnis Patienten zu behandeln. Erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts, als Chirurgie und medizinische Forschung sich entwickelten (Entdeckung von Bakterien, Anästhesie, Antiseptikum, Sterilisierung, Penicillin und Röntgen), begann sich das Krankenhaus, wie wir es heute kennen, zu entwickeln. Auffällig ist, dass Krankenhäuser einen möglichen Einfluss der Umgebung auf die Patienten lange vernachlässigt haben. In den 1960er- und 1970er-Jahren änderte sich dies und der Begriff Patient Centered Care etablierte sich. Disziplinen wie Neurowissenschaften, Psychologie und Psycho-Immunologie entwickelten sich zu Wissenschaften, und die verschiedenen Untersuchungsfelder verknüpften die physiologischen Effekte von Stress mit den Genesungsmöglichkeiten des Individuums. Von diesem Moment an wurde Gesundheit als ein Zustand kompletten physiologischen, mentalen und sozialen Wohlbefindendes betrachtet, nicht allein als Abwesenheit von Krankheit.

Evidence-Based-Design

In den 1990er-Jahren wurde erstmals der Begriff Evidence-Based-Design für Entwurfslösungen im Gesundheitssektor verwendet, die auf veröffentlichter Forschung basierten. Seither hat der Einfluss der physischen Krankenhausumgebung auf die Patientengesundheit viel akademische Beachtung gefunden und es gibt inzwischen einen wachsenden „body of knowledge“. EBD basiert auf Evidence-Based-Medicine und probiert auf vergleichbare Weise, die Gesundheitseffekte der gebauten Umgebung zu analysieren. Die komplexe und detaillierte EBD-Forschung zielt darauf ab, einen Zusammenhang zwischen einer isolier-

ten Maßnahme und dem Wohlbefinden des Patienten zu finden. Dabei werden alle anderen Faktoren ausgeschlossen. In dieser Dissertation wurden ausschließlich physische räumliche Qualitäten berücksichtigt, die durch EBD-Expertengruppen validiert wurden und dementsprechend unabhängig von ihrem Kontext wirksam sind.

Die Literaturuntersuchung wurde aus drei Perspektiven vorgenommen:

Gesundheit

Medizinische Fehler und Krankenhausbakterien sind für Krankenhäuser zu einer ernstesten Bedrohung geworden. Die Verbesserung der Patientengesundheit ist einer der wichtigsten Aspekte bei der Erforschung der Krankenhausumgebung durch EBD. Dabei geht um die Sicherheit der Patienten: Der Zustand von Patienten darf sich im Krankenhaus nicht durch Erkrankungen verschlechtern, die sie noch nicht hatten, als sie aufgenommen wurden. Dieser Aspekt ist auch für das Gesundheitswesen von großer Bedeutung, denn es geht um das Risiko einer zusätzlichen medizinischen Versorgung, eines längeren Krankenhausaufenthaltes und damit um höhere Kosten.

Wohlergehen und Wohlbefinden

Es gibt eine Verbindung zwischen dem Wohlbefinden des Patienten und der physischen Genesung. Es konnte ein Zusammenhang nachgewiesen werden zwischen der Steigerung des Wohlbefindens der Patienten durch die Verminderung von Stress. Stress hat einen negativen Einfluss auf die physische Genesung. Wenn dieser Zusammenhang ins Positive gekehrt werden kann, wirkt sich das förderlich auf die Gesundheit der Patienten aus: Der Blutdruck und die Herzfrequenz sinken, die Medikamentengabe (Schmerz- und Schlafmedikation) kann reduziert werden und die Liegezeit verkürzt sich. Die Zunahme des Wohlbefindens hat außerdem einen positiven Einfluss auf die Zufriedenheit des Patienten.

Patientenversorgung

Die Umgebung hat wissenschaftlich erwiesen einen positiven Einfluss auf die Effizienz des Personals. Wenn das Personal effizient und effektiv seiner Arbeit nachgehen kann hat, führt das zu einer besseren Versorgung der Patienten. Da nachgewiesen werden konnte, dass Patienten, die mehr direkte Pflege erhalten, schneller genesen, hat dies auch einen Einfluss auf die Gesundheit der Patienten. Dieser Aspekt ist wichtig, da – wenn durch die Umgebung die Zufrie-



Einzelzimmer im Krankenhaus Tergooi in Hilversum

denheit des Personals zunimmt - das Krankenhaus ein attraktiverer Arbeitgeber werden kann und sich die Fehlzeiten des Personals reduzieren können.

In dieser Dissertation wurden eine spezifische Einteilung und Gliederung der Literatur vorgenommen, um eine gute Übersicht über die verschiedenen Themen und Gegenstände zu bekommen. Das Set-up ist wie folgt:

1. Problem - 2. Erläuterung - 3. Architektur - 4. Interieur - 5. Sonstiges

Ein Beispiel:

1. Der Patient schläft schlecht, zumeist nur wenige Stunden pro Nacht.
2. Schlaf fördert den Genesungsprozess, Patienten werden häufig durch den Lärm von Mitpatienten oder das Personal wach. Patienten bitten um Schlafmittel, Patienten sind weniger zufrieden.
3. Tag- und Nachtrhythmus durch Fenster mit Tageslicht und Einzelzimmer unterstützen
4. Eine leise Umgebung mit geräuschabsorbierenden Materialien
5. Vermeidung quietschender Vorhangschienen oder quietschender Wagenräder

In der Praxis zeigte sich, dass dieses Set-up in Gesprächen mit den Krankenhausmitarbeitern gut

funktionierte, weil eine Verbindung zwischen bekannten Phänomenen des Pflegealltags (1 und 2) und der Sprache der Architekten (3, 4 und 5) hergestellt werden konnte.

Einige Themen kommen in allen Kategorien vor, weil ein und derselbe Aspekt auch unterschiedliche Effekte haben kann. Manchmal führt das zu gleichen Maßnahmen, aber nicht in allen Fällen. Da das Literaturstudium den Patienten als Ausgangspunkt nimmt, haben die nachgewiesenen räumlichen Qualitäten einen Bezug zu Räumen, die in Zusammenhang mit dem Patienten stehen (Warträume, Sprechzimmer, Facharztbereiche, Pflegeabteilungen, Patientenzimmer, Zimmer der Tagesklinik) und nicht zur Einpassung des Gebäudes in die Landschaft, dem Layout des Gebäudes als Ganzes und dergleichen.

1. Verbesserung der Patientengesundheit

In der EBD-Literatur liegt der Schwerpunkt häufig auf der Patientensicherheit. Dabei geht es um die körperliche Genesung, der Schwerpunkt liegt auf der Behandlung. Beachtung findet aber auch, dass der Patient während seines Krankenhausaufenthalts nicht kränker wird, als er bereits ist.

Man unterscheidet drei Bereiche: im Krankenhaus erworbene Infektionen; Reduzierung von medizinischen Fehlern; Reduzierung von Stürzen.

1.1 Reduzierung im Krankenhaus erworbener Infektionen

Es gibt drei Ansteckungswege im Krankenhaus

- Ansteckung durch die Luft: Viele Maßnahmen, die einen Effekt auf die Ansteckung durch die Luft haben, sind verbunden mit der Luftqualität. Dies führt zu Anforderungen im Hinblick auf die Luftfilterung, den Luftaustausch und die Luftströme. Einzelzimmer sind eine der wichtigsten baulichen Maßnahmen in diesem Zusammenhang.
- Kontaktinfektion: Sie ereignet sich durch die Hände des Krankenhauspersonals oder durch verunreinigte Oberflächen. Die Hände des Personals scheinen der wichtigste Faktor zu sein, darum ist das Anbringen vieler leicht erreichbarer und logisch platzierter Waschbecken und Alkoholdispenser eine empfehlenswerte Maßnahme, die häufiges Händewaschen fördert. Auch in dieser Hinsicht scheinen Einzelzimmer mit eigenem Badezimmer die bessere Wahl. Was die Auswahl der Materialien betrifft scheint ein harter Bodenbelag vorteilhaft. Aber Materialentscheidungen stehen immer auch in direkter Abhängigkeit von der Häufigkeit und Weise der Reinigung, auf die Architekten wiederum keinen Einfluss haben.
- Ansteckung durch das Wasser: Die meisten Maßnahmen betreffen das richtige Anlegen und Warten der Wasserleitungen im Krankenhaus (TGA).

1.2 Reduzierung medizinischer Fehler

Medizinische Fehler werden definiert als das Nichtergreifen geplanter Maßnahmen oder das Ergreifen nicht zielführender Maßnahmen. Die vier Umgebungsfaktoren, die im Zusammenhang mit medizinischen Fehlern angeführt werden, sind:

- **Akustik:** Lärm wirkt sich auf die Konzentration aus und kann zum Abschweifen der Aufmerksamkeit führen. Alle mentalen Aktivitäten sind anfällig für Lärm. Darum ist es wichtig, dass die Arbeitsumgebung des Personals nicht laut ist.
- **Licht:** Die Qualität der Ausführung visueller Aufgaben steigt mit steigendem Lichtniveau. Die Lux-Stärke, der CRI (Colour Saving Index) und der CCT (Correlated Colour Temperature) sind Kriterien, die mit der TGA für alle Räume sorgfältig festgelegt werden müssen.
- **Acuity-Adaptable-Patientroom:** Der Einsatz dieser Art von Einzelzimmern wird immer häufiger. Die größte Wahrscheinlichkeit für medizinische Fehler wird durch Transfers ausgelöst, ihre Notwendigkeit wird mit dieser Maßnahme verringert. Durch diese Art der Unterbringung wird die Wahrscheinlichkeit von medizinischen Fehlern um 67 % reduziert. Der

Entwurf des Zimmers muss einer Reihe von Kriterien genügen.

- **Layout der Abteilung:** Ein standardisiertes Layout von Behandlungszimmern, Patientenzimmern und Abteilungen reduziert die Wahrscheinlichkeit von Fehlern. Genauso wie der Einsatz von dezentralen Pflegeposten und die Bereitstellung von ausreichend Arbeitsplatz für die Mitarbeiter, um ungestört in einer geordneten Umgebung arbeiten zu können.

1.3 Reduzierung von Stürzen

Der Literatur zufolge liegt die Anzahl der Patienten, die in einem Krankenhaus mit der Möglichkeit schwerwiegender Folgen stürzt, bei 4 bis 17 %. Die beiden Räume, in denen sich die meisten Stürze ereignen sind:

- Patientenzimmer: In Einzelzimmern, die das Pflegepersonal gut einsehen kann (dezentrale Pflegeposten) und in denen die Anwesenheit der Familie stimuliert wird, werden weniger Stürze verzeichnet.
- Badezimmer: Ein großzügiges Badezimmer mit einer breiten Türöffnung, geeignete Materialien und die Einhaltung der Richtlinien für die Höhe von Sanitäranlagen und Haltegriffen beugen dem Risiko von Stürzen vor. Der Einsatz von Bettgittern scheint die Wahrscheinlichkeit schwerwiegender Stürze zu vergrößern, auch der Einsatz von Handläufen an den Wänden scheint dazu zu führen, dass Patienten versuchen, selbstständig zu laufen, obgleich sie eigentlich Hilfe benötigen.

2. Fördern des Wohlbefindens der Patienten

Das Bewusstsein dafür, in welchem Ausmaß die physische Umgebung Einfluss auf unser Leben und Verhalten hat, ist noch sehr begrenzt. Je weniger kompetent das Individuum ist, desto größer ist der Einfluss, den die Umgebungsfaktoren haben. Das adaptive Vermögen von kranken Menschen ist geringer. Das bedeutet, dass Patienten von einer beruhigenden und positiven Umgebung profitieren können.

Fast alle durch das EBD untersuchten Maßnahmen haben eine stressvermindernde Wirkung und dadurch positive Gesundheitseffekte. Es gibt fünf Aspekte, die Einfluss darauf haben, Stress zu vermindern und das Wohlbefinden zu fördern:

- Physiologische Grundbedürfnisse
- Privatsphäre und Kontrolle
- Soziale Unterstützung
- Positive Ablenkung (Natur, Fenster und Aussicht, eine ästhetisch angenehme Umgebung)
- Reduzierung negativer Gefühle (Crowding, Orientierung & Wayfinding, Lärm).



Gefühl von Sicherheit: Empfangsbereich des Gästehauses Antoni van Leeuwenhoek in Amsterdam

2.1 Physiologische Grundbedürfnisse

Krank zu sein macht Menschen sensibel und verletzlich. Wenn die elementarsten Bedürfnisse nicht selbstständig befriedigt werden können, kann das Stress auslösen – mit all seinen negativen Folgen.

– Gefühl von Sicherheit: Unter körperlicher Sicherheit versteht man, dass das Gebäude so entworfen ist, dass Patienten es sicher nutzen können (Patienten mit körperlicher Einschränkung, schlecht sehende und hörende Patienten). Mit psychischer Sicherheit wird das Gefühl bezeichnet, geschützt zu sein und zu wissen, dass Hilfe in Anspruch genommen werden kann, sollte dies nötig sein. Aus diesem Grund

schätzen Patienten es, wenn sie Sicht auf das Pflegepersonal haben. Aber auch Zugangswege mit ausreichend Licht und soziale Kontrolle gehören dazu.

- Schlaf fördern: Patienten, die stationär behandelt werden, haben ein erhöhtes Schlafbedürfnis. In der Realität jedoch erfahren die Patienten den Tag- und Nachtrhythmus weniger deutlich und schlafen schlecht. Das kann zur Zunahme von Stress führen mit allen Folgen für den Genesungsprozess. Entwurfslösungen können sein: Einzelzimmer, die Trennung von Front- und Backoffice-Bereichen, ausreichend Tageslicht und eine leise Umgebung.



Soziale Unterstützung: Onkologische Abteilung, Neubau Krankenhaus Tergooi in Hilversum

- Licht: Die Forschung zeigt, dass Patienten in hellen Zimmern eine kürzere Liegezeit haben. Viel Tageslicht in Räumen, in denen die Patienten sich lange aufhalten, sowie zugängliche Außenbereiche sind wichtige Einflussfaktoren. Auch der Einsatz von Kunstlicht und selbst Lichttherapie werden zu dieser Kategorie von Maßnahmen gezählt.

2.2 Privatsphäre & Kontrolle

Kontrolle über die eigene Umgebung ist ein Ausgangspunkt der Patient Centered Care. Das beinhaltet, dass der Patient eine Wahl hat – ein fundamentaler Aspekt der Umgebungspsychologie. Privatsphäre ist das Recht einer Person, persönliche Dinge privat zu halten und zwischenmenschliche Grenzen setzen zu können, dies ist auch für die zwischenmenschliche Kommunikation wichtig.

- Eine räumliche Qualität, die das Gefühl von Kontrolle verstärkt, ist das Vorhandensein räumlicher Komplexität, die Existenz verschiedener Optionen und Variationen im Entwurf. Das Vermeiden einer großflächigen, sterilen Umgebung mit einheitlichen Farben, Materialien und Möbeln.
- Wichtig in diesem Zusammenhang ist es auch, Wahlmöglichkeiten in Hinblick auf tägliche Rituale zu bieten, wie z. B. eine Pantry, in der Menschen sich selbst etwas zu essen oder zu trinken nehmen können. Die Möglichkeit, das eigene Zimmer personalisieren zu können, z. B. durch eine Pinnwand, und die Bereitstellung von Informationen sind weitere Maßnahmen, die EBD benennt.

- Einen Mangel Privatsphäre erfahren Patienten sowohl hörbar (Informationen, die ungewünscht geteilt werden, weil es nur einen Vorhang gibt oder keine Privatsphäre am Empfangstresen gewahrt wird) als auch visuell (Patienten fühlen sich während einer Untersuchung nicht sicher). Einzelzimmer mit eigenem Badezimmer tragen zum Gefühl von Privatsphäre bei. In Räumen der Tagesklinik können es auch halbhohle Wände sein, z. B. Cubicles.

2.3 Soziale Unterstützung

Soziale Unterstützung ist die kommunikative, informative und fühlbare/praktische Unterstützung, die ein Patient von seiner Familie und Freunden in einer Zeit von schwerem Stress erhält. In letzter Zeit spricht man in diesem Zusammenhang von Family-Centered-Care. Immer mehr Indizien weisen darauf hin, dass Mitarbeiter in der Pflege am effektivsten sind, wenn sie in gut funktionierenden Teams arbeiten, mit aktiver Mitwirkung von Patienten und deren Familien. Soziale Unterstützung ist in allen Bereichen des Krankenhauses für die Patienten wichtig.

- Gibt es Platz für die Familien (in Wartezimmern, Patientenzimmern, Mehrbettzimmern), können Angehörige in bequemen Möbeln mit ausreichend Privatsphäre beim Patienten bleiben?

2.4 Positive Ablenkung

Ablenkung kann die Sinne stimulieren, den Geist beruhigen und Stress reduzieren. Die physische Um-



Soziale Unterstützung: Lounge Neubau Slingeland-Krankenhaus in Doetinchem

gebung sollte einen gewissen Grad an Stimulierung bieten, aber auch nicht zu viele Anreize (zu viele Geräusche, zu helles Licht, grelle Farben). Zu wenig Anreize können dazu führen, dass die Patienten sich langweilen oder niedergeschlagen werden.

- Natur: Visuell oder physisch zugängliche Gärten können Stress reduzieren. Durch den Einsatz einer zarten Farbauswahl, eines harmonischen und einheitlichen Farbschemas, natürlicher warmer und kalter Farben, der Verwendung von Holz und Holz-tönen und natürlichen Materialien kann die Natur imitiert werden. Auch Pflanzen können einen positiven Effekt haben. EBD konnte keine Hinweise auf eine Beziehung zwischen bakteriellen Organismen im Boden von Pflanzen und Krankenhausinfektionen feststellen. Alternativen können Naturbilder oder alternative Arten der Nachahmung von Natur sein.
- Fenster und Aussicht: Große Fenster mit einer angenehmen Aussicht auf natürliche Landschaften bieten Patienten eine visuelle Verbindung zur Außenwelt. Die Positionierung der Fenster sollte sorgfältig und unter Berücksichtigung der Sichtachse der Patienten gewählt werden. In Zimmern ohne Tageslicht kann über Blindfenster nachgedacht werden
- Ästhetisch ansprechende Umgebung: Das Anbieten von Ablenkung und Aktivitäten kann dazu beitragen, dass Patienten ihre täglichen Gewohnheiten so weit wie möglich fortsetzen und weniger daran denken, krank zu sein. Das architektonische Umfeld kann zur Behandlung der Patienten beitragen und ihren Gesundheitszustand erheblich beeinflussen. Patienten

sind sensibel und empfänglich für ihre architektonische Umgebung. Ein Krankenhaus kann Einrichtungen wie eine Lounge, Läden, Meditationsräume oder Restaurants bieten. Empfohlen wird eine komfortable, ästhetisch ansprechende Umgebung mit aufeinander abgestimmten ausgewählten Komponenten, wie Farbe, Licht und Textur, die ein effektives, zusammenhängendes Ganzes bildet. EBD spricht von einer eher hotelartigen Umgebung, die schön eingerichtet ist und keine Sterilität und Uniformität ausstrahlt. Die Räume sind sauber und ordentlich, medizinische Geräte befinden sich soweit möglich außer Sichtweite der Patienten. Künstliches Licht ist auf die Funktion der Räume und seinen Effekt auf die Räume abgestimmt. Auch der Einsatz von Kunstwerken, Düften oder Musik kann zu einer ästhetisch ansprechenden Umgebung beitragen.

- Unterdrücken negativer Gefühle: Patienten bevorzugen es, sich in Räumen aufzuhalten, die so groß sind, dass sie nicht in der Nähe von Fremden sitzen müssen und selbst bestimmen können, wie sie sitzen möchten (zusammen oder allein, eher öffentlich oder eher privat). EBD nennt verschiedene Maßnahmen, die auf Gebäudeniveau bei der Orientierung helfen können. Eine davon ist Variation und Differenzierung im Gebäude. In Hinblick auf das negative Gefühl Stress, das auch durch Lärm verursacht wird, gilt ebenfalls, das Einzelzimmer und geräuschabsorbierende Materialien gute Lösungen sind.



Positive Ablenkung: Kinderfreundlicher Verbandswechselraum im Brandwundenzentrum des Maastad-Krankenhauses in Rotterdam

3. Verbesserung der Effektivität des Personals

Die Literatur zeigt, dass die Anwesenheit von Pflegepersonal und die Zeit, die es für die direkte Patientenversorgung aufwendet, sich positiv auf die Patienten auswirkt. Man unterscheidet vier Bereiche

- Reduzierung der Verletzungsgefahr
- Reduzierung von Stress
- Verbesserung der Effektivität und Effizienz
- Verbesserung der Zufriedenheit

3.1 Reduzierung der Verletzungsgefahr

Verletzt sich das Personal oder erkrankt es, führt das zu einem schlechteren Verhältnis zwischen Pflegepersonal und Patienten oder zu mehr müden und gestressten Mitarbeitern. Das kann Einfluss auf die Qualität der Pflege der Patienten haben.

- Infektionen: Die gleichen Maßnahmen, welche Infektionen bei Patienten verhindern, scheinen auch für das Personal ausreichend zu sein.
- Rückenschmerzen: Zu den Schwerpunkten zählen die Einrichtung guter Arbeitsplätze in Hinblick auf Gesundheit und Sicherheit, die Bereitstellung geräumiger Badezimmer mit breiten Türen, das Anbringen von Hebekränen und die Berücksichtigung von Maßnahmen, die dazu beitragen, den Biorhythmus der Mitarbeiter in der Nachtschicht wiederherzustellen.

3.2 Reduzierung von Stress

Maßnahmen in der Umgebung, die das Stressniveau des Personals vermindern können, sind Einzelzimmer und die Bereitstellung ausreichender Arbeitsbereiche (wobei es unterschiedliche Zimmertypen für unterschiedliche Aktivitäten geben sollte), in denen die Front- und Backoffice-Bereiche voneinander getrennt sind. Auch kleinere Pflegeeinheiten mit visueller Einsehbarkeit und das Vermeiden langer Flure sind Maßnahmen, die das EBD anführt. Das Vermeiden von Lärmbelästigung, ausreichend Tageslicht und sorgfältig abgestimmtes Kunstlicht sind weitere wichtige Elemente einer guten Arbeitsumgebung.

3.3 Verbesserung der Effektivität und Effizienz

Das Pflegepersonal verbringt weniger als die Hälfte seiner Zeit mit der Patientenpflege. Maßnahmen, die die Effektivität des Personals fördern sind:

- Layout der Pflegeabteilung: Das jeweilige Layout der Pflegeabteilung (radiale, einfache oder doppelte Gangstruktur) hat Einfluss darauf, wie viel Zeit das Personal laufend verbringt. Wenn Laufwege verringert werden können, kommt das meistens der Patientenpflege oder dem Austausch mit Angehörigen zugute.
- Standardisierung: In standardisierten Grundrissen von Abteilungen und Räumen kann das Personal



Reduzierung von Stress: Zentraler Aufenthaltsraum, in dem sich das Personal, das rund um die Uhr im Dienst ist, treffen und entspannen kann

effizienter arbeiten.

- Sicht auf den Patienten: Die Positionierung des Badezimmers oder des Patientenbettes kann ermöglichen, dass ein guter visueller Kontakt zwischen dem Pflegepersonal auf dem Flur und dem Patienten besteht, das verkürzt auch die Wege, die das Personal zurücklegen muss.
- Dezentrale Pflegeposten: Sie vermindern die Laufabstände und vergrößern die Zeit für die Beobachtung und Pflege der Patienten deutlich. Dies erfordert jedoch auch separate, zentrale Pausenräume und Besprechungsräume.
- Dezentrale Lager: Dezentrale Lager, die sich in größere Nähe zum Patienten befinden – vermindern Zeitverschwendung, Erschöpfung, Wegezeiten und Zeit für die Bevorratung.

3.4 Verbesserung der Zufriedenheit

Unzufriedenes Krankenhauspersonal leistet in den seltensten Fällen exzellente Pflege. Mangelnde Unterstützung durch die räumliche Umgebung kann dazu beitragen, dass ohnehin stressige Arbeitsumstände sich noch weiter verschlechtern.

- Natur: Zugängliche Gärten geben dem Personal die Möglichkeit, sich aus der stressigen Arbeitsumgebung zurückzuziehen. Sie ermöglichen den sozialen Austausch, etwas Privatsphäre und die Möglichkeit,



Sicht auf den Patienten: Intensivstation des Amphia-Krankenhauses in Breda



Dezentrale Pflegeposten auf der Intensivstation des Universitätsklinikums Utrecht sorgen dafür, dass die Mitarbeiter immer in der Nähe der Patienten sind.

sich von einer stressigen Arbeitssituation zu erholen.

- Tageslicht: Für die Mitarbeiter macht es einen Unterschied, ob sie ein Fenster mit Aussicht auf die Natur haben oder nicht.
- Aufenthaltsräume: Separate Aufenthaltsräume mit einer Pantry zum Sitzen und Entspannen (vorzugsweise mit Fenster).
- Gestaltung: Die Gestaltung eines angenehmen und attraktiven Arbeitsumfelds wirkt sich positiv auf das Personal aus.

Feldforschung

Das Literaturstudium gibt Einblicke in mögliche Probleme der Patienten (z. B. Schlafmangel), die durch physische, räumliche Anpassungen verbessert werden können. Die ausgewählten Elemente wurden in einer Checkliste zusammengefasst, die einen Gesamtüberblick über die validierten räumlichen Qualitäten gibt und zeigt, welche positive Effekte welchen räumlichen Qualitäten zugeschrieben werden.

Einige Aspekte sind signifikant, da sie zur Lösung einer Reihe von Problemen beitragen, z. B. das Einzelzimmer, andere kommen nur einmal vor und wirken sich auch nur auf ein Problem aus. In Fallstudien wurde anhand der Checkliste die Anwendung von EBD in kürzlich gebauten niederländischen Krankenhäusern untersucht. In der Feldstudie wurden neun Krankenhäuser berücksichtigt (Krankenhaus Orbis in Sittard, Isala-Kliniken in Zwolle, Krankenhaus Meander in Amersfoort, Jeroen-Bosch-Krankenhaus in Den Bosch, Flevo-Krankenhaus in Almere, Maas-Krankenhaus Pantein in Boxmeer, Krankenhaus Deventer, Bright Sites Universitätsklinikum VUmc Amsterdam und die Alexander-Monroe-Klinik in Bilthoven.

Ziel der Fallstudien war, Erkenntnisse darüber zu gewinnen

- inwiefern und wie die ausgewählten Maßnahmen realisiert wurden.
- welche Konsequenzen dies in Hinblick auf die architektonische Qualität hat.

Die Fallstudien geben Antwort auf die folgenden Fragen:

- Weist die häufige Verwendung von Begriffen wie Healing Environment tatsächlich auf den Einsatz von Entwurfsmaßnahmen hin, deren Effekt bewiesen ist?
- Falls bestimmte Aspekte des EBD zum Einsatz kamen: Auf welche Weise wurde dabei vorgegangen?

Außerdem wurden 15 Krankenhäuser in der Entwurfs- und Bauphase analysiert (Universitätsklinikum Erasmus in Rotterdam, Krankenhaus Twente, Krankenhaus Zaans in Zaandam, Krankenhaus Tergooi in Hilversum, Krankenhaus Alkmaar).

Architektonische Qualität

Aus der Perspektive des Architekten ist natürlich auch die Frage nach der architektonischen Qualität relevant. In begrenztem Maße enthält die EBD-Literatur Richtlinien für die architektonische Qualität. Die meisten Hinweise beziehen sich auf das Interieur (wie z. B. Variation und Differenzierung). EBD beschreibt in einer Anzahl von Beiträgen eine ästhetisch angenehme Umgebung, hotelartige Interieurs und ansprechend eingerichtete Räume. Damit wird die Bedeutung der Qualität der Gestaltung anerkannt. In der Dissertation wurde die architektonische Qualität getrennt betrachtet und dabei wurden klar definiertes architektonisches Vokabular und gängige architektonischen Analysemethoden verwendet: Raumprogramm, räumliche Struktur und spezifische Kohärenz (Klarheit und Lesbarkeit).

Die Räume (Warteräume, Sprechzimmer, Pflegeabteilung und Räume der Tagesklinik) wurden analysiert und die Analyse anschließend mit den Beobachtungen aus der Feldforschung verglichen. Es gibt natürlich einen sich wandelnden Konsens über architektonische Qualität, der Mode und Kultur unterliegt. Das zeigt sich auch in Architekturpreisen, Auszeichnungen und der (internationalen) Fachpresse. Verglichen mit der ästhetischen und räumlichen Qualität, wie sie in der nationalen Fachpresse zu finden ist, weisen viele Innenräume erst kürzlich gebauter Krankenhäuser eine Anmutung und Gestaltung auf, die seit Jahren typisch für Krankenhäuser ist. Krankenhäuser scheinen sich in der Auswahl der Interieurs zu beschränken und die Möglichkeiten, die es sowohl in Hinblick auf Funktionalität als auch auf architektonische Qualität bietet, nicht auszuschöpfen.

Schlussfolgerung und Empfehlungen

Evidence-Based-Design bietet funktionale Anforderungen, die in einen Maßnahmenkatalog aufgenommen werden können. Das Wissen ist sowohl für Manger im Gesundheitswesen als auch deren externe Berater, wie z. B. Architekten, relevant. Auf Basis der EBD-Maßnahmen können Architekten die gewünschten positiven Aspekte im Pflegeumfeld erzielen. In einem funktional-programmatischen Sinn wurden in der Feldforschung wiederholt Konflikte zwischen

Architektur und EBD beobachtet. Im Ergebnis musste die Feldforschung konstatieren, dass viele räumliche Qualitäten des EBD nicht angewendet werden.

- **Tageslicht und Aussicht.** Es war auffällig, dass in den meisten Krankenhäusern viele Zimmer im Gebäudeinneren liegen. Auch kommt es regelmäßig vor, dass Patienten in Räumen aufgrund der Einrichtung oder Aufstellung nicht nach draußen schauen können.
- **Natur.** In nahezu keinem Krankenhaus ist ein leicht zugänglicher (Innen-)Garten zu finden, den Patienten und Mitarbeiter nutzen können.
- **Patientenzimmer.** In mehr als der Hälfte der Krankenhäuser gibt es Mehrbettzimmer mit gemeinsam genutztem Badezimmer. In Bezug auf die Räumlichkeiten der Tageskliniken wurden in nahezu keinem Fall Maßnahmen ergriffen, um dem Patienten Privatsphäre, Kontrolle, positive Ablenkung oder soziale Unterstützung zu bieten.
- **Interieur.** In einem Großteil der Krankenhäuser weisen die Räumlichkeiten, in denen Patienten oder Personal sich lange aufhalten, eine typische Krankenhausatmosphäre auf. Es kommt zudem häufig vor, dass Apparate und Utensilien keinen festen Ort in Räumen haben, wodurch es oft unordentlich und nicht einladend aussieht.

Die Untersuchung zeigt, dass EBD und architektonische Qualität gut miteinander vereinbar sind. Die auf EBD basierende räumliche Qualität steht der architektonischen Qualität keineswegs im Weg. Viele Krankenhäuser aus der Felduntersuchung haben große, eindrucksvolle Eingangsbereiche oder Atrien mit ansprechenden Materialien und besonderen Lichtarmaturen. Aber wenn man weiter ins Gebäudeinnere vordringt und in die Zimmer gelangt, in denen die Patienten sich lange aufhalten, zeigt sich, dass diese Räume sehr steril gestaltet sind.

Die funktionellen und programmatischen Richtlinien des Evidence-Based-Design geben Architekten viele Hilfestellungen, um bessere Krankenhäuser zu entwerfen. Auch die Hinweise des EBD, die konkret die Architektur betreffen, sind wertvoll. Die Feldforschung hat gezeigt, dass viele Richtlinien des EBD in Krankenhäusern nicht umgesetzt werden. Es ist empfehlenswert, dass Krankenhausverantwortliche und Architekten die Erkenntnisse des EBD beachten, damit positive Auswirkungen auf die Patienten erzielt werden können.

TU Delft Architecture and the Built Environment

2016 dr. ir. Milee Herweijer-van Gelder

ISBN 978-94-6186-632-5

Wiegerinck

Eusebiusbuitensingel 80

6828 HZ Arnhem

Niederlande

+31 26 – 352 60 60

wiegerinck.nl

