



TU Dresden
Institut für Arbeits-,
Organisations- und
Sozialpsychologie
Prof. P. G. Richter



Klinik und Poliklinik für
Anästhesiologie und Intensivtherapie
Universitätsklinikum Carl Gustav
Carus
Technische Universität Dresden
Direktor Prof. Dr. D.M. Albrecht

Beurteilung eines farblich umgestalteten Intensivstationszimmers durch Patienten und Personal

Untersucherinnen:

Datenerhebung, vorliegender
Veröffentlichungsbericht:

Marion Sünderhauf

Datenerhebung, Datenauswertung und
ausführlicher Bericht:

Daniela Lippok

Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Georg Richter,
Technische Universität Dresden

Oberarzt Dr. M. Ragaller,
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie,
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus

Wintersemester 2003 / 2004

Abstract

Die Gestaltung von Patientenzimmern auf Intensivstationen unterliegt besonderen Gestaltungserfordernissen: Es gilt, sowohl die gesundheitlich problematische Lage und die damit verbundenen Bedürfnisse der Patienten zu beachten, als auch für das unter schwierigen Bedingungen arbeitende Personal eine ebenso funktionale wie angenehme Arbeitsumgebung zu schaffen. Bei der Umgestaltung eines Intensivstationsraumes am Universitätsklinikum „Carl Gustav Carus“, Dresden, durch eine Kunsttherapeutin wurde versucht, speziell auf diese Bedürfnisse zu achten. Die vorliegende Studie hat die Evaluation der Umgestaltung des Intensivstationsraumes zum Ziel (ausführlicher Untersuchungsbericht: Lippok & Sünderhauf 2002).

Mit Hilfe einer standardisierten Befragung von Patienten und Personal bezüglich Wohlbefinden und Gefallensurteil wurden ein herkömmlich gestalteter Raum und das umgestaltete Patientenzimmer verglichen. In die Betrachtung gingen Alter, Geschlecht, Expertise und momentanes Befinden der Urteiler sowie die Lichtverhältnisse im Raum ein. Während die Beurteilung der beiden Zimmer durch die Patienten keine generellen Unterschiede erbrachte, ergab sich aus der Perspektive des Personals sehr wohl eine unterschiedliche Beurteilung der beiden Zimmer – zuungunsten des neu gestalteten Raumes. Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen scheinen insbesondere die Lichtverhältnisse die Bewertung in diese unerwartete Richtung verzerrt zu haben.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung in die Problemlage	1
2.	Theoretische und empirische Grundlagen der Untersuchung.....	1
2.1.	Generelle Wirkung von Farben.....	1
2.2.	Wirkung natürlichen und künstlichen Lichtes	2
2.3.	Bedeutsamkeit und Wirkung der Gestaltung von Patientenzimmern	3
2.4.	Einfluss personengebundener und umgebungsbedingter Variablen auf Farburteile.	5
2.5.	Empfehlung zur Farb- und Lichtgestaltung im Intensivstationszimmer	7
3.	Fragestellungen und Hypothesen.....	8
4.	Untersuchungsmethoden	11
4.1.	Untersuchungsdesign und Variablen.....	11
4.2.	Untersuchungstichproben	12
4.3.	Zimmerbeschreibungen	13
4.4.	Untersuchungsablauf.....	14
4.5.	Methode der Datenerhebung.....	14
4.6.	Datenauswertungsstrategien	14
4.7.	Statistische Auswertung der Daten	15
5.	Ergebnisdarstellung	15
5.1.	Darstellung der qualitativen Ergebnisse	15
5.2.	Darstellung der quantitativen Ergebnisse	16
5.2.1.	Fragestellung 1	17
5.2.2.	Fragestellung 2	17
5.2.3.	Fragestellung 3	17
5.2.4.	Fragestellung 4	18
5.2.5.	Fragestellung 5	19
5.2.6.	Fragestellung 6	19
5.2.7.	Fragestellung 7	20
5.3.	Diskussion der Untersuchungsergebnisse	20
6.	Untersuchungskritik.....	22
7.	Literaturverzeichnis	23
Anhang	Fotos der beiden Räume, Auszug der Erhebungsverfahren	26

Abbildungen und Tabellen

Abb. 1	Untersuchungsdesign	12
Tab. 1	Die Stichproben nach personalen und umgebungsbedingten Einflußgrößen.....	12
Abb. 2	neu gestalteter Intensivstationsraum 11/12.....	26
Abb. 3	herkömmlich gestalteter Intensivstationsraum 5/6.....	26

1. Einführung in die Problemlage

Ende 1999 / Anfang 2000 fand auf der Station für Intensivtherapie des Universitätsklinikums „Carl Gustav Carus“ die Umgestaltung des Behandlungsraumes 11/12 durch eine Kunsttherapeutin von der „Hochschule für bildende Künste“ statt. Der Raum wurde mit einer Deckengestaltung in der Farbe Hellblau und einer Motivkette versehen, wie die Fotos der beiden Zimmer im Anhang zeigen.

Ziel war, den Raum patientengerecht und genesungsfördernd sowie für das Personal funktional und angenehm zu gestalten. Ob ein positiver Effekt bezüglich des Wohlbefindens erreicht wurde, sollte mit einer Befragung der Patienten zu Befindlichkeit und Gefallensurteil geklärt werden. Dafür standen das neu gestaltete Patientenzimmer (11/12) und ein herkömmlich gestaltetes Vergleichszimmer (5/6) zur Verfügung. Ebenso wurde das in den Räumlichkeiten arbeitende Personal in die Befragung einbezogen.

2. Theoretische und empirische Grundlagen der Untersuchung

2.1. Generelle Wirkung von Farben

Farbe wirkt auf die menschliche **Physis**. Beispielsweise ergibt sich nach Pracht (1994) für die Farbe Blau eine nervenberuhigende Wirkung sowie eine Blutdrucksenkung. Nemcsics (1993) bemerkt, Blau und Grün verlangsamten die Nerventätigkeit. Allen bisherigen wissenschaftlichen Annahmen widersprechend schlussfolgerte Mikellides (1990, zit. nach Steiner, 1996) anhand von EEG-Messungen, dass die Wirkung einer Wandfläche statt vom Farbton von seiner Intensität abhängt, d.h. starkbunte Farben wirkten generell anregend, während sich für schwachbunte Farben keine Wirkung nachweisen ließ.

Rodeck et al. (1998) beschreiben folgende **subjektive Farbwirkungen**: Warme Farben wie Rot, Orange und Gelb rücken in den Vordergrund, das neutrale Grün in das Mittelfeld und kalte Farben, z.B. Blautöne, in den Hintergrund. Helle Farben werden als leicht, dunkle als schwer erlebt. Bei gleichhellen Bunttönen haben laut Rodeck et al. passive Farben (z.B. Grün, Grünblau) eine leichte Wirkung und aktive Farben (z.B. Rot) eine schwere. Die Farbwirkung hängt also vom Farbton, Farbsättigung und Helligkeitsgrad ab.

Nach Rodeck et al. (1998) wirkt helles Grün an Wänden, wie im herkömmlich gestalteten Patientenzimmer, „kalt bis neutral, umgrenzend, sichernd, beruhigend“; helles Blau an der Decke, wie im neu gestalteten Patientenzimmer „himmelartig, wenig greifbar, erhöhend“, dunkles Blau als Deckenfarbe (wie es durch Tageslichtmangel erscheinen kann) „schwer bis sogar drückend“.

Kontraste gliedern den Raum optisch und erleichtern die Orientierung. Folgende Kontrastformen lassen sich unterscheiden (Rodeck, B., Meerwein, G., Mahnke, F., 1998):

Bunt-Kontraste sind eine Kombination von bunten, hochgesättigten Farben. Im neu gestalteten Intensivstationszimmer 11/12 wurden in den Bildern der Motivkette viele Buntkontraste verwendet. Bei *Bunt-Unbunt-Kontrasten* werden bunte mit unbunten Farben kombiniert. Rodeck et al. sind der Überzeugung, dass Weiß die Leuchtkraft der Farben abschwächt, und Schwarz diese steigert. Auch diese Kontrastform wurde im Intensivstationszimmer 11/12 angewendet (z.B. schwarzer Rand um die einzelnen Bilder). *Hell-Dunkel-Kontraste* entstehen aus der Kombination von unterschiedlichen Nuancen eines Farbtons mit verschiedener Helligkeit, wie dies auch im Intensivstationszimmer 11/12 realisiert wurde (z.B. Hellblau Decke - noch helleres Hellblau als Motivhintergrund). *Gegenfarbenkontraste* entstehen durch die Kombination von Komplementärfarben. Auch dieser Kontrast lässt sich in den Bildern des umgestalteten Intensivstationzimmers finden. Der neu gestaltete Raum 11/12 kann daher generell als kontrast- und anregungsreicher gelten.

2.2. Wirkung natürlichen und künstlichen Lichtes

Natürliches Licht besitzt eine große Bedeutung für den Menschen. Ultraviolett- sowie Infrarotlicht wirken auf den Hormonhaushalt, die Körpertemperatur und den Stoffwechsel, den Herzschlag und die Gehirntätigkeit, und somit auf den Tagesrhythmus (circadiane Periodik). Ultraviolettes Licht erzeugt durch Strahlung auf die Haut das wichtige Vitamin D (Loomis, 1970 in Rodeck et al., 1998). In zahlreichen Untersuchungen konnte die allgemein gesundheitsfördernde physiologische Wirkung des ultravioletten Lichtes bewiesen werden (Sigmund (1956), Zamkova und Krivitskaja (1966), Lykken (1982), Kruse, L., (1990)). Infrarotlicht beeinflusst die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit positiv (Rodeck, B., Meerwein, G., Mahnke, F., 1998).

Künstliche Beleuchtung bedeutet in vielen Fällen eine Einschränkung gegenüber natürlichem Licht, denn nur sehr wenige Lampen beinhalten ein ausgewogenes Maß ultravioletter Strahlung. Hollwich und seine Mitarbeiter (zit. nach Rodeck, B., Meerwein, G., Mahnke, F., 1998) fanden heraus, dass Licht hoher Beleuchtungsstärke, dessen spektrale Zusammensetzung von natürlichem Licht abweicht, bei Versuchspersonen stressgleiche Mengen von ACTH und dem Stresshormon Cortisol produzierte. Mayron und Kollegen (1974) zeigten, dass Vollspektrumlampen hingegen hyperaktives Schülerverhalten verringern. In einer Studie mit Matrosen und Offizieren, die sich 6 Monate lang in Polaris-U-Booten der USA unter rein künstlichem Licht aufhielten, traten Symptome wie Schlafstörungen, Fettsucht, Schwächung des Immunsystems, Depressionen, Herz- und Kreislaufschwächungen, Muskel- und Gelenkerkrankungen und anderes mehr auf (Rodeck, B., Meerwein, G., Mahnke, F., 1998). Küller (1989) verglich ein Großraumbüro mit konventionellen Leuchtstoffröhren und ein anderes ähnliches Büro mit Tageslichtröhren. Das Personal des Büros mit Tageslichtröhren klagte weniger über Ermüdungserscheinungen der

Augen, da durch die Tageslichtröhren die Produktion des Schlafhormons Melatonin gedrosselt wurde. Küller (1989) ist deshalb der Überzeugung, dass durch künstliches Tageslicht der Aktivitätsgrad eines Menschen im Winter angehoben und das Wohlbefinden (seitens der Patienten) gesteigert werden kann (Kruse, L., 1990).

2.3. Bedeutsamkeit und Wirkung der Gestaltung von Patientenzimmern

In Untersuchungen von Jurisch (1998) und von Milker, Weser & Eckhardt (1999) wurde die Bedeutsamkeit von farblichen (an Wände, Decken, Mobiliar) und funktionalen (Innenraummerkmale z.B. Bettenanordnung, Bettenanzahl, Lichtverhältnisse und Sichtbeziehung zum Fenster) Gestaltungsmerkmalen überprüft. In der Erkundungsstudie von Jurisch (1998) beurteilten 74 männliche und weibliche Krankenhauspatienten aus Dresden und Augsburg die Gestaltung des Patientenzimmers allgemein mit 7,9 (auf einer Skala von 1 = sehr unwichtig bis 10 = sehr wichtig) als wichtig. Besonders relevant wurden funktionale Charakteristika des Zimmers, wie Raumgröße, Bewegungsfreiheit oder Bettenanzahl eingeschätzt. Farbgestaltung und Farbwirkung als gestalterische Raumcharakteristika wurden ebenfalls für wichtig gehalten. Die Wandgestaltung wurde deutlich wichtiger eingestuft als die Gestaltung der Zimmerdecke. Die Ergebnisse von Jurisch (1998) wurden weitgehend in der Studie von Milker et al. (1999) bestätigt. Die funktionale Zimmergestaltung allgemein war den 25 männlichen und weiblichen Krankenhauspatienten aus Dresden wichtig bis sehr wichtig. Zusammenfassend wurden sowohl funktionale Raumcharakteristika als auch gestalterische (ästhetische) als wichtig eingestuft, erstere jedoch als etwas wichtiger.

Ulrich (zit. Nach Bell, P. A. et al., 1996) konnte in einer vergleichenden Untersuchung feststellen, dass der Ausblick aus dem Patientenzimmer auf einen Park im Gegensatz zum Blick auf eine Brandmauer den postoperativen Genesungsprozess der Patienten unterstützen kann. Patienten mit Parkblick benötigen nach der Operation weniger Schmerzmittel, konnten rascher entlassen werden und wurden vom Klinikpersonal im Mittel als freundlicher und umgänglicher beurteilt. Eine Studie (Wilson, 1972, zit. nach Bell, P. A. et al., 1996) konnte zeigen, dass Intensivstationszimmer ohne Fenster zu einer höheren Rate an postoperativen Problemen seitens der Patienten führte. Dazu gehörten psychische sowie physiologische Komplikationen.

Eysenck (1941) untersuchte als Erster *objektunabhängige* Farbpräferenzen (Ray Crozier, W., 1999). Seine Untersuchung, zusammengefasst mit 17 anderen Studien, ergab eine konstante Farbpräferenzrangreihe und zwar: blau, rot, grün, violett, orange, gelb bei Männer und Frauen. Diese Rangreihe wurde weitgehend in der Untersuchung von Silver et al. (1988) mit 581 Teilnehmern bestätigt: blau, rot, lila, grün, gelb, weiß, orange, braun. Ebenso wurde in der Studie von Hemphill (1996) mit 40 Teilnehmern als die am meisten bevorzugte Farbe blau genannt.

Die folgenden Arbeiten befassen sich mit der konnotativ *objektgebundenen* Erfragung von Farbpräferenzen (Vorzugsfarbe in Patientenzimmern). Schuschke & Christiansen (1994) fragten 68 männliche und weibliche Patienten verschiedener Stationen eines deutschen Krankenhauses, welche Vorzugsfarbe(n) sie für die Einrichtungsgegenstände des Krankenzimmers wählen würden. Für alle Objekte wie Wände, Fußboden, Vorhänge, Mobiliar und Bettwäsche wurden grundsätzlich helle Farben bevorzugt, wobei Zimmerdecke und Bettwäsche sogar in Weiß gewünscht wurden. Bei Wänden, Fußboden, Vorhängen und Mobiliar rangierte Beige an erster Stelle, die zweite Stelle teilten sich bei Fußboden und Mobiliar Holzfarben und Grau, bei Bettwäsche Grün und Rosa. Für die Wände wurde Weiß, für die Vorhänge Grün an zweiter Stelle genannt. Insgesamt wünschten sich 42,4% der Befragten beige Wände, 19,6% weiße.

In der Untersuchung von Milker, Weser & Eckhardt (1999) zeigte sich, dass sich die Patienten für die Farbgestaltung des Zimmers am häufigsten Pastelltöne wünschten, gefolgt von Weiß, Holz und Gelb. Das Personal hingegen wünschte sich in keinem Fall Weiß, sondern Pastelltöne, gefolgt von Holz, Grün und Gelb.

In der Studie „Farbpräferenzen für Krankenzimmer“ von (Clasen, H., Rentzsch A., Rölle J., 2001, zusammenfassend Richter, P. G. & Obenaus, M. 2002) wurde mittels spezieller Befragungstechnik die Präferenz hinsichtlich bestimmter Ausstattungs- (Bettenanordnung) als auch Farbvarianten (Wandfarben) sowie deren Interaktion untersucht. 59 Patientinnen des Dresdner Klinikums nahmen an ihr teil. Als Untersuchungsmaterial wurden 2 Modellentwürfe mit unterschiedlicher Bettenanordnung (parallel/face-to-face) entwickelt, innerhalb derer jeweils die Farbgebung der Wände fünfstufig variiert wurde. Folgende Wandfarben wurden dabei verwendet: „Pastellton warm“ (PW), „Vollton warm“ (VW), „Pastellton kalt“ (PK), „Vollton kalt“ (VK) und eine Variante mit weißen Wänden „unbunt“ (U). Nachdem sich die Patientinnen für ihr Vorzugsmodell entschieden hatten, sollten sie dafür eine Farbpräferenzrangreihe bilden (Q.-Sort). Die Untersuchung ergab, dass in 85% aller Fälle die farbliche Gestaltung einen bedeutenden Einfluss auf die Bewertung der Raumgestaltung hat, in 14 % der Fälle hat die Farbe sogar einen größeren Einfluss auf die Bewertung einer Zimmervariante, als die Anordnung der Betten. Daneben wurde der Zusammenhang von Farbbevorzugung und ausgewählten personalen Merkmalen untersucht. Während sich keine Beziehung zur Expertise im Umgang mit Farbe zeigen lässt, besteht ein signifikanter Altersunterschied. So bevorzugen jüngere Patientinnen (N = 28, zwischen 20 und 32 Jahren) warme Volltöne als Wandfarbe und lehnen unbunte Farben (weiß) eher ab. Ältere Patientinnen (N = 31, zwischen 57 und 87) präferieren dagegen neben warmen Pastelltönen auch die unbunte Farbe (Weiß). Nach A. Nemcsics (1993) präferierten herzkrank sowie an Verdauungsstörungen leidende Männer Blau; Gesunde zogen in dieser Untersuchung Rot knapp Blau vor. Rot wurde von den Kranken nicht stärker präferiert als Orange, Gelb, Grün.

2.4. Einfluss personengebundener und umgebungsbedingter Variablen auf Farburteile

Geschlecht

In den objektunabhängigen Studien von Eysenck (1941), Silver et al. (1988) und Hemphill (1996) resultierten keine Geschlechtsunterschiede, da die Farbpräferenzrangreihe zwischen Männern und Frauen übereinstimmten. Im Gegensatz dazu, führte Nemsciscs (1993) an, dass Männer und Frauen unterschiedliche Farben präferieren. So zögen Frauen gelbe und violette Farben vor, Männer Blau und Grün.

Schuschke & Christiansen (1994) dagegen untersuchten objektgebundene Farbpräferenzen. Sie konnten eine weitgehende Übereinstimmung der Farbpräferenzen zwischen Personen verschiedenen Geschlechts feststellen. Dieser Befund bezieht sich auf Farbpräferenzen von Krankenhauspatienten für Objekte im Krankenzimmer. Die Autoren erklären den Widerspruch damit, dass die Bestimmung der Präferenzfarbe bisher weitgehend abstrakt, d.h. nicht in Verbindung zu Objekten erfolgte, also z.B. nicht die Wandfarbe, sondern nur die Farbe an sich beurteilt werden sollte. Diese Erklärung wird durch eine Forschungsarbeit von Goldbach und Höfer (1996) geschwächt, die bei Personen beider Geschlechts die Farbwahl von Alltagsgegenständen untersuchten. Zwischen den im Mittel 25-26jährigen Männern und Frauen konnten Farbwahlunterschiede z.B. bezüglich Grünblau, Schwarz, Braun, Ocker und Rot festgestellt werden.

Zusammenfassend weisen die dargestellten Befunde darauf hin, dass sich Männer und Frauen in objektunabhängigen Farbvorlieben unterscheiden, während die Befunde zu objektgebundenen Farbpräferenzen uneinheitlich sind.

Alter

Milker, Weser & Eckhardt (1999) fanden in ihrer objektabhängigen Untersuchung heraus, dass sich die Patienten (Altersdurchschnitt 68 Jahre) für die Farbgestaltung des Zimmers am häufigsten Pastelltöne wünschten, gefolgt von Weiß, Holz und Gelb. Das Personal (Altersdurchschnitt 35 Jahre) hingegen wünschte sich in keinem Fall Weiß, sondern Pastelltöne, gefolgt von Holz, Grün und Gelb. Die Autoren begründen dies als Resultat des Rollenunterschiedes zwischen Patienten und Personal. Auffällig erscheint jedoch die Altersdifferenz beider Gruppen, d.h. die unterschiedliche Präferenz für Weiß könnte auch auf die Variable Alter zurückzuführen sein.

Clasen, H., Rentzsch A., Rölle J. (2001) und Schuschke & Christiansen (1994) konnten in ihren Untersuchungen einen Altersunterschiedseffekt belegen: jüngere Patientinnen (N = 28, zwischen 20 und 32 Jahren) bevorzugten warme Volltöne als Wandfarbe und lehnen unbunte Farben (Weiß) eher ab. Ältere Patientinnen (N = 31, zwischen 57 und 87) präferieren dagegen neben warmen Pastelltönen auch die unbunte Farbe (Weiß).

Zusammenfassend betrachtet ergaben sich objektabhängige Farbpräferenzunterschiede.

Expertise

Von Jurisch (1998) wird Expertise als Häufigkeit stationärer Behandlungen bzw. Lebensalter angesehen. Zum anderen nimmt Jurisch (1998) in ihrer Studie an, dass Expertise sich in der Dauer des gegenwärtigen Krankenhausaufenthaltes widerspiegeln kann. In dieser Untersuchung konnten keine Unterschiede in der Beurteilung gestalterischer Patientenzimmermerkmale zwischen Laien und Experten festgestellt werden. Schuschke und Christiansen (1994) konnten ebenfalls in ihrer Untersuchung keine nennenswerten Unterschiede in den Präferenzfarben zwischen Patienten mit verschieden langem Krankenhausaufenthalt finden. Reimann (Enzyklopädie der Psychologie, 1998) sieht Expertise als langjährige Erfahrung im Umgang mit Gestaltung/Farben an, die sich also kontinuierlich mit der Praxis (im Berufsleben) entwickeln. Milker, Weser & Eckhardt (1999) und Weber & Richter (1998) sind der Überzeugung, dass Angehörige einer Berufsgruppe für das berufsrelevante Umfeld und dessen Gestaltung mehr Experte sind als Angehörige anderer Berufsgruppen. In der Studie „Farbpräferenzen für Krankenzimmer“ von (Clasen, H., Rentzsch A., Rölle J., 2000/2001) wird angenommen, dass sich Expertise für die farbliche Gestaltung im Krankenzimmer sowohl im Berufs-, als auch im Privatleben entwickeln kann. Experten zeichnen sich demnach durch die über zehnjährige praktische Auseinandersetzung mit Gestaltung und Farben aus. Diese Untersuchung ergab keine signifikanten Unterschiede in der Beurteilung der farbigen Modellvarianten.

Die Forschungsergebnisse zur Interpretation von Kunstwerken durch Experten versus Laien von z.B. Cupchik und Geboyts (1990), Winston und Cupchik (1992), Cupchik (1983) und Martindale (1984) (zit. nach Ritterfeld, 1996) sprechen dafür, dass Kunstlaien bei der ästhetischen Urteilsbildung ein zu beurteilendes Objekt eher in Richtung eines vertrauten Prototypen vereinfachen, während Kunstexperten gerade die individuellen und einzigartigen Charakteristika intensivieren und dies als kognitive Herausforderung betrachten. Ähnliches beobachteten auch Hogg, Goodman, Porter, Mikellides und Preddy (1979). In ihrer Untersuchung unterschieden Architekten (Experten) zwischen der Beurteilung von Farben an sich und der von objektgebundenen Farben, Laien hingegen nicht.

In der Untersuchung von Hogg, Goodman, Porter, Mikellides und Preddy (1997) gaben 10 Architekten (Experten) und 10 Nicht-Architekten (Laien) im Alter von durchschnittlich 29,5 Jahren mithilfe eines Semantischen Differentials ein Urteil über kleine (objektunabhängige) Farbmuster und (objektgebundene) farbige Wände eines modellhaften Innenraums ab. Die Urteile beider Gruppen stimmten im Wesentlichen überein.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass obwohl Experten und Laien bei der ästhetischen Urteilsbildung unterschiedliche Beurteilungskriterien anlegen, bisher selten Unterschiede in den Ergebnissen dieses Urteilsprozesses gefunden werden konnten. Allerdings gibt es verschiedene Hinweise darauf, dass Experten in ihrem Urteil stärker differenzieren als Laien (Keul & Pienert 1997).

Stressoren und momentanes Befinden

Stressoren haben nach Kruse (1990) eine negative Auswirkung auf den Organismus, wenn die verfügbare Kompetenz zur Bewältigung von Stressoren und Stresswirkungen nicht oder knapp ausreicht (vorangegangene Lebensbedrohung, gesundheitliche Schwäche). Stress ist meistens begleitet von Lästigkeitsempfindungen, unangenehmen Emotionen, vor allem Ärger, und kann sich damit auch auf Farburteile negativ auswirken, da die Wichtigkeit der Farbgestaltung in den Intensivstationsräumen in den Hintergrund rückt.

Lichtverhältnisse

Dazu führte Nemcsics (1993) eine Studie zu Farbpräferenzen in Abhängigkeit von künstlicher Beleuchtung vs. Tageslichteinfall an: für den Ton Blau ergibt sich kein Unterschied der Bedingungen, für Gelb ein geringfügiger (5,3 % bei Tageslicht vs. 6,7 % bei künstlicher Beleuchtung). Es ist anzunehmen, dass die Lichtverhältnisse die Farbwahrnehmung möglicherweise beeinträchtigen.

2.5. Empfehlung zur Farb- und Lichtgestaltung im Intensivstationszimmer

Eine generelle Empfehlung betrifft die Vermeidung von Reizüberflutung (z.B. Heuser, K. Chr., 1975) und Monotonie (Heuser, K. Chr., 1975). Es sollten maßvoll Blickfänge eingearbeitet werden und zwar durch kontrastierende, leuchtende und anziehende Farben. Raumgrenzen und Inventar sind nur mit matten Farben zu versehen. Helle Farben wirken generell leicht und freundlich; sie verbreiten mehr Licht, heitern Räume auf und verpflichten zu größerer Sauberkeit (Heuser, K. Chr., 1975).

Bei Mahnke (1996) ist nachzulesen, dass in Intensivstationen nicht zu grelles Licht herrschen solle, sondern eher dunklere Lichtverhältnisse. Blau und abgetöntes Grün seien für die Farbgestaltung angemessen. Um Monotonie zu vermeiden, sei es möglich, vereinzelt Akzente in warmen Farben zu setzen. Rodeck, Meerwein und Mahnke (1998) schlagen für Intensivpflegebereiche zunächst helles Blau, gedämpftes Grün, Grau und zur Akzentsetzung Weiß, abgetöntes Gelb, etwas kräftigere Grün- und Blautöne vor.

Flade, A. (1987) merkt an, dass Räume, die möglichst wenig aufregen sollen (Intensivstationsräume), viel Blau und Grün enthalten sollten. Rodeck et al. empfehlen zudem eine Farbgebung im Raum, die ein Helligkeitsgefälle entsprechend dem natürlichen Empfinden entstehen lässt, d.h. die Farbe für die Decke ist eher heller und für den Boden eher dunkler als die Wandfarbe zu wählen. Diese Verhältnisse entsprechen den Erfahrungen des Menschen in der Natur (Rodeck et al., 1998).

3. Fragestellungen und Hypothesen

Fragestellung 1: *Erhalten neues und altes Intensivstationszimmer unterschiedliche Bewertungen durch das Personal?*

Für eine gleiche Bewertung beider Räume spräche, dass beide Zimmer farblich dezent gestaltet, nicht visuell überfordernd und optisch gut gegliedert sind. Die technische Ausstattung und Anordnung ist in beiden Räumen gleich (Nullhypothese)

Im neuen Zimmer wurden jedoch an der Decke maßvolle Farbkontraste verwendet, die eine lebendige, kraftvolle und freundliche Wirkung auf das Personal haben sollten (Rodeck, B., Meerwein, G., Mahnke, F., 1998). (Alternativhypothese 1: Präferenz fürs neue Zimmer)

Was objektgebundene Farbpräferenzen angeht, bevorzugte das Personal für Objekte im Krankenzimmer sowie für Wand, Decke und Fußboden Holztöne, Gelb und Grün (Schuschke & Christiansen (1994), Milker, Weser & Eckhardt (1999) und Clasen, H., Rentzsch A., Rölle J. (2001)). Künstliche Beleuchtung, wie im neuen Zimmer durch Verbauung des Fensters sehr häufig gegeben, kann negative physiologische Wirkungen hervorrufen (Rodeck, B., Meerwein, G., Mahnke, F., 1998). Außerdem kann die aktive Beteiligung des Personals an der farblichen Gestaltung im Zimmer 5/6 (Auswahl der Farbe Lindgrün) Einfluss auf ihre Urteile haben (Alternativhypothese 2: Präferenz fürs alte Zimmer).

Es wird vom Gelten der Alternativhypothese und der Bevorzugung des „alten“ Raumes ausgegangen.

Fragestellung 2: *Erhalten neues und altes Intensivstationszimmer unterschiedliche Bewertungen durch die Patienten?*

Beide Intensivstationsräume sind gemäß Rodeck et al. (1998) harmonisch gestaltet (keine Sehstörungen, Konzentrationsschwierigkeiten und Ermüdungserscheinungen zu erwarten). Sowohl helles Blau als auch gedämpftes Grün werden für Intensivpflegebereiche empfohlen (Rodeck, Meerwein und Mahnke, 1998, und Mahnke, 1996). Beide Töne, Blau und Grün, verlangsamen die Nerventätigkeit (Nemcsics, 1993). Dies spräche für die Beibehaltung der Nullhypothese.

Für die Präferenz des neuen Raumes sprechen die Empfehlungen zur farblichen Akzentsetzung um Monotonie zu vermeiden (Rodeck, Meerwein und Mahnke, 1998, und Mahnke, 1996) und die theoretischen Überlegungen der Kunsttherapeutin Anja Busse, durch die einfache Motivkette gesundheitlich stark eingeschränkte Patienten wieder an die „normale“ Lebensumwelt heranzuführen. Auch wird bei objektungebundenen Farbpräferenzen Blau dem Farbton Grün vorgezogen (Eysenck, 1941, Silver et al., 1988, Hemphill, 1996). Patienten nehmen vermutlich den neu gestalteten Raum in seiner kühlenden und beruhigenden Wirkung durch die hellblaue Deckenfarbe (Mahnke, 1998) wahr, zudem sollten sie sich durch das Decken- und Wandmotiv angeregt fühlen und den Raum deswegen als ästhetisch schön empfinden (Gegenhypothese 1).

Für die Präferenz des alten Raumes spricht v.a. der Mangel an Tageslicht im neuen Zimmer und die daher häufige Notwendigkeit künstlichen Lichts mit allen dafür beschriebenen Negativwirkungen (Rodeck, B., Meerwein, G., Mahnke, F., 1998). Auch der mangelnde Fensterblick im neuen Raum kann für den Patienten bedeutsam sein (Jurisch, 1998). Patienten sowie das Personal ziehen bei objektgebundener Farbwahl für Objekte im Krankenzimmer sowie für Wand, Decke und Fußboden helle Farben bzw. Pastelltöne vor (Weiß, Holz, Gelb, Grün, außer Weiß beim Personal), d.h. Grün vor Blau. (Schuschke & Christiansen, 1994, Milker, Weser & Eckhardt, 1999, und Clasen, H., Rentzsch A., Rölle J., 2001) (Gegenhypothese 2).

Es wird vermutet, dass eine der Alternativhypothesen gilt.

Fragestellung 3: Gibt es zwischen Personal und Patienten Unterschiede in der Bewertung der jeweiligen Intensivstationszimmer (neu und alt)?

Nach Milker, Weser & Eckhardt (1999) und Weber & Richter (1998) kann man zwar von Expertise beim Personal ausgehen, die ästhetische Urteile beeinflussen kann; nach bisherigen Befunden legen Experten und Laien auch unterschiedliche Beurteilungskriterien bei der ästhetischen Urteilsbildung an - aber es fanden sich keine Unterschiede in den Ergebnissen dieses Urteilsprozesses (z.B. Hogg, Goodman, Porter, Mikellides und Preddy, 1997). Dies wäre das Argument der Nullhypothese.

Patienten und Personal sind jedoch zwei stark verschiedene Gruppen bzgl. gesundheitlichem Befinden, Häufigkeit, Art und Dauer der Nutzung der Räume und Bedürfnissen (funktionales und angenehmes Arbeitsfeld vs. Ort zur Gesundung, der Ruhe und Schutz vermittelt). Dies kann trotz bisheriger gegenteiliger Befunde zu Unterschieden führen, da sich u.a. die Aufenthaltsdauer und die Umstände des Aufenthaltes für beide Gruppen fundamental unterscheiden. Die Patienten haben ebenso im Gegensatz zum Personal keinen Vergleich zum jeweils anderen Zimmer und werden auch aus diesem Grund anders urteilen. Vom Gelten der Alternativhypothese wird daher ausgegangen.

Fragestellung 4: Hat das momentane Befinden Einfluss auf die Gefallensurteile der Patienten und des Personals?

Alle recherchierten Befunde weisen darauf hin, dass Stressoren (wie Krankheit/ Bewältigung von schlimmen Ereignissen, Arbeitsstress des Personals) negative Auswirkungen auf die Farbpräferenzurteile haben können, da diese meist von Lästigkeitsempfindungen, unangenehmen Emotionen (vor allem Ärger) begleitet werden (Kruse, 1990) und damit die Wichtigkeit der Farbgestaltung in den Intensivstationsräumen in den Hintergrund rückt.

A. Nemcsics (1993) konnte mit seinen Untersuchungen zeigen, dass Herzkrankte sowie an Verdauungsstörungen leidende Männer andere Farbpräferenzen zeigten als eine Stichprobe gesunder Männer.

Die Alternativhypothese wird als wahrscheinlich angenommen.

Fragestellung 5: Hat das Alter Einfluss auf die Gefallensurteile der Patienten und des Personals?

Gemäß Nemcsics (1993) hat das Alter Einfluss auf Farbpräferenzen. Auch Clasen, H., Rentzsch A., Rölle J. (2001) und Schuschke & Christiansen (1994) konnten in ihren Untersuchungen einen Altersunterschiedseffekt empirisch belegen. Da laut dieser Untersuchung ältere Patienten bzw. das ältere Personal warme Pastelltöne und die unbunte Farbe (Weiß) bevorzugen und jüngere Patienten warme Volltöne, wird sich wahrscheinlich kein signifikanter Altersunterschied im herkömmlich gestalteten Zimmer 5/6 ergeben.

Es wird im alten Zimmer das Gelten der Nullhypothese für wahrscheinlich gehalten.

Dagegen wird sich möglicherweise ein signifikanter Altersunterschied im farblich neu gestalteten Zimmer 11/12 zeigen, da die älteren Patienten bzw. das ältere Personal die ungewöhnliche, neue Farbgestaltung (Kontrastmotive) negativ empfinden können.

Es wird im neuen Zimmer die Ablehnung der Nullhypothese vermutet.

Fragestellung 6: Hat das Geschlecht Einfluss auf die Gefallensurteile der Patienten und des Personals?

In den objektunabhängigen Studien von Eysenck (1941), Silver et al. (1988) und Hemphill (1996) resultierten keine Geschlechtsunterschiede, da die Farbpräferenzrangreihe zwischen Männer und Frauen übereinstimmten. In der objektgebundenen Untersuchung von Schuschke & Christiansen (1994) ergaben sich ebenfalls keine Geschlechtsunterschiede. Dies spräche für die Nullhypothese.

Wie Nemcsics (1993) jedoch in seiner objektunabhängigen Untersuchung anführt, präferieren Männer und Frauen unterschiedliche Farben. Auch nach der objektgebundenen Untersuchung von Goldbach und Höfer (1996) konnten Farbwahlunterschiede zwischen 25-26jährigen Männern und Frauen z.B. bezüglich Grünblau, Schwarz, Braun, Ocker und Rot festgestellt werden (Alternativhypothese).

Die Ablehnung der Nullhypothese wird als wahrscheinlicher erachtet.

Fragestellung 7: Haben die Lichtverhältnisse im Raum Einfluss auf die Gefallensurteile der Patienten und des Personals?

Nemcsics (1993) Studie zu Farbpräferenzen in Abhängigkeit von künstlicher Beleuchtung vs. Tageslichteinfall zeigte, dass sich zumindest für einige Farben Farbpräferenzunterschiede ergeben. Mahnke, 1996, führt an, dass helles Blau an der Raumdecke eine weitende, kühle, Entfernung simulierende Wirkung habe (wie im neugestalteten Zimmer 11/12); dunkles Blau hingegen wirke an der Decke schwer und herabdrückend. Die Lichtverhältnisse sind also wesentlich für die wahrgenommene Helligkeit einer Farbe und damit für die erzeugte Wirkung. Es wird die Annahme der Alternativhypothese in beiden Zimmern erwartet.

4. Untersuchungsmethoden

4.1. *Untersuchungsdesign und Variablen*

Aus praktischen Gründen war eine Manipulation der unabhängigen Variablen (neues vs. altes Zimmer) nicht möglich: Patienten konnten für die Untersuchung nicht willkürlich verlegt werden, was angesichts der Schwere der auf der Intensivstation behandelten Erkrankungen nur zu verständlich ist. Daher handelt es sich um ein Ex post facto - Design (Sarris, V., 1990), siehe Abb. 1. Die abhängige Variable (AV) (Zufriedenheit mit der farblichen Zimmergestaltung) spiegelt sich in der Beurteilung des jeweiligen Raumes hinsichtlich 12 Items auf einer sechsfach gestuften Likertskala. Die nullte bis zweite Stufe gilt dabei als Negativurteil bezüglich des Beurteilungskriteriums, die dritte bis fünfte Stufe als Positivurteil. Es ist bei einem Ex post facto - Design nicht auszuschließen, dass sich die Untersuchungsgruppen von vorneherein systematisch unterscheiden. Dem sollte in der Erhebung vielfältiger möglicher Störgrößen begegnet werden. Folgende Größen wurden als Kontrollvariablen (KV) mit erhoben: Alter (2fach-Stufung zur Maximierung möglicher Unterschiede), Geschlecht, Befinden (2fach-Stufung zur Maximierung möglicher Unterschiede), Lichtverhältnisse (dreifach gestuft: künstliche Beleuchtung (= 0), ungedämpftes (= 1) und gedämpftes Tageslicht (= 2)).

Konstant gehaltene Größen waren die Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation, die Krankheiten sowie die Berufe der Patienten. Es konnte eine annähernde Gleichverteilung erreicht werden, wie aus der Stichprobenbeschreibung ersichtlich (siehe Kap. 4.2.).

Unkontrollierte / unkontrollierbare Störvariablen waren: patientenseitig niedrige Konzentration/Müdigkeit und geringe Motivation, Störungen (Hereinkommen und Hinausgehen der Schwester und Pfleger, laute Geräuschkulisse aufgrund der offenen Türen und Signalen aus verschiedenen Zimmern), „Genervtheit“ aufgrund vorgegebener Antwortformate anstelle eines Gesprächs, Zwischenfälle (z.B. Einschlafen) und spätere Fortführung des Gesprächs von einem Arzt oder Ärztin der Intensivstation, nicht einwandfrei nachprüfbar Teilnahmegründe (Abhängigkeit / Verpflichtung gegenüber Schwestern, Pflegern, Ärzten anstelle freiem Einverständnis potenziell möglich).

Beim Personal ergaben sich folgende Störgrößen: nicht kontrolliertes/überwachtes Ausfüllen der Fragebögen (in Pausen etappenweise, mit Unterbrechungen), dementsprechende Verständnisprobleme / Lücken beim Ausfüllen sowie persönliche Integrierung des Personals bei der Auswahl der Farben im alten Zimmer (und dadurch begründete Präferenz des alten Zimmers).

Ex post facto – Versuchsanordnung mit drei vorgegebenen, experimentell nicht behandelten Versuchsgruppen: Design E(?X)-3				
E	Versuchsgruppe	Vorher-Messung	Treatment (?X) „altes“ vs. „neues“ Zimmer	Nachher-Messung
	Patientengruppe 1	-	(?X ₁)	Y _{1 nach}
	Patientengruppe 2	-	(?X ₂)	Y _{2 nach}
	Personal	-	(?X ₁), (?X ₂)	Y _{1 nach} , Y _{2 nach}
UV(?X ₁ ,?X ₂): Zimmer alt (Zi.05/06) vs. neu (Zi. 11/12)				
AV(Y ₁ ,Y ₂): Gefallensurteil				
KV aller Gruppen: Befinden, Alter, Geschlecht, Lichtverhältnisse				
KV speziell bei Patienten: Beruf, Krankheit, ITS-Aufenthaltsdauer				

Abb. 1 Untersuchungsdesign

4.2. Untersuchungsstichproben

Es nahmen insgesamt 60 Probanden teil. Darunter waren 40 Patienten (20 je Zimmer), die zu der Farbgestaltung *des jeweiligen Zimmers*, in dem sie lagen, befragt wurden, und 20 Personen des Personals, welche *beide Zimmer* hinsichtlich ihres Farbkonzeptes einschätzten. Die Merkmale der jeweiligen Stichproben sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Tab. 1 Die Stichproben nach personalen und umgebungsbedingten Einflußgrößen

	Patientenstichprobe Zimmer 11/12 (neu)	Patientenstichprobe Zimmer 5/6 (alt)	Personalstichprobe
Probandenzahl	20	20	20
Durchschnittsalter in Jahren (Streuung / Minimum / Maximum)	57,4 (12,74 / 21 / 78)	51,0 (14,23 / 24 / 78)	30,6 (7,14 / 21 / 44)
weibliche / männliche Probanden	9 / 11	12 / 8	18 / 2
Befinden negativ / positiv	4 / 16	4 / 16	1 / 19
Erkrankungen			
Kopf-/Hirn-	4	6	
Darm-	2	2	
Gefäß-	1	2	
Halswirbel-	0	2	
Lendenwirbel-	0	2	
Magen-	1	2	
Gallenblasen-	1	1	
Bauchspeicheldrüsen-	0	1	
Leber-	0	1	
Lymphdrüsen-	1	1	
Lungen-	4	0	
Kniegelenk- / Kiefer- / Knochenbrücheoperation / Hüft TEP / Weisheitszahn-	6	0	
durchschnittliche Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation in Tagen (Streuung / Minimum / Maximum)	2,5 (0,94 / 2 / 5)	2,8 (1,89 / 1 / 8)	

Fortsetzung Tab. 1

	Patientenstichprobe Zimmer 11/12 (neu)	Patientenstichprobe Zimmer 5/6 (alt)	Personalstichprobe
Berufsgruppen			
mit Lehrausbildung	11	10	
Rentner/In	5	4	
mit Diplomabschluss	1	2	
Student / Magister	1	0	
arbeitsunfähig / Invalidenrentner	1	1	
arbeitslos	1	3	
Fachärzte/Innen für Anästhesie und Intensivmedizin			3
Fachkrankenschwester			7
Krankenschwester/-pfleger			9
Fachschüler für Krankenpfleger			1

4.3. Zimmerbeschreibungen

Neu gestaltetes Intensivstationszimmer (11/12) (Foto: siehe Anhang, Abb. 2)

Die verantwortliche Kunsttherapeutin hat zur Decken- bzw. Wandgestaltung 21 Elemente entworfen. Es handelt sich dabei sowohl um konkrete Abbildungen als auch symbolhafte Zeichen. Die Bilder aus Papier (Tempera und Polychromus auf Papier) sind ca. 42 cm lang und 30 cm breit. Es wurde eine hellblaue Deckengestaltung als Grundfläche für die Elemente gewählt. In den Bildmotiven wurden kleinflächig die Farbtöne Rot und Gelb, sowie helle Pastelltöne verwendet. Die Wandfläche wurde farblich weiß gehalten. Die Bildmotive haben in sich eine hellblaue Grundfläche und sind schwarz umrandet. Sie heben sich durch verschiedene Kontrastformen vom Untergrund ab. Die Bilder wurden horizontal liegend auf die Decke und die Wand, auf die die Patienten schauen, so angebracht, dass die Form einer Schlange entsteht, die sich durch die Lampen an der Decke und über die Wand hinwegzuschlängeln scheint.

Das Fenster befindet sich hinter den beiden Betten der Patienten und hinter den medizinisch-technischen Geräten. Vor diesem Fenster wurde erst nach der Umsetzung des Farbkonzeptes der Neubau H59 (Intensivstation) errichtet, wodurch in diesem Zimmer meist nur gedämpftes Tageslicht oder künstliche Beleuchtung und damit schlechte Lichtbedingungen herrschen. Die 2 Patientenbetten sind parallel nebeneinander angeordnet; die medizinisch-technischen Geräte befinden sich seitlich links und rechts neben den Betten, außerhalb des Sichtfeldes des Patienten. Die Betten können durch einen Vorhang voneinander abgetrennt werden. Seitlich neben dem Patientenbett 12 befindet sich eine große Uhr. Auf der ganzen Intensivstation ist der Boden aus weißem Linoleum beschaffen.

Herkömmlich gestaltetes Intensivstationszimmer (05/06) (Foto: siehe Anhang, Abb. 3)

Betten- und Geräteanordnung, sowie die Bodenbeschaffenheit sind genauso wie im Zimmer 11/12. Das Fenster befindet sich seitlich vom Patienten in Bett 5. Patient in Bett 6 hat nur die Aussicht auf den Flur der Intensivstation (genau wie der Patient im Bett 12 im neu gestalteten Zimmer), da die Türen der Intensivstationsräumen immer offen stehen. Es herrscht tagsüber meist ungedämpftes Tageslicht. An der Wand seitlich neben den Patienten

in Bett 6 befindet sich eine große Uhr. Die Wand, auf die die Patienten schauen, ist farblich hellgrün (warmes Lindgrün) gestaltet wurden. In der Mitte dieser Wand hängt ein Bild mit einem Haus und einer Landschaft, welches aus warmen Pastelltönen und überwiegend dem Farbton Gelb (der Bilderrahmen ist ebenfalls Gelb) besteht. Der Rest der Wände und die Decke sind weiß gehalten. Das Personal hat sich in diesem Zimmer an der farblichen Gestaltung beteiligt und war für die Farbauswahl zuständig.

4.4. *Untersuchungsablauf*

Die Untersuchung begann Anfang Februar 2002 (Besprechung und Aufklärung des Personals), die Datenerhebung erstreckte sich bis September 2002.

Die Befragung der Patienten in den Intensivstationszimmern 11/12 (neu) und 5/6 (alt) führten 2 Interviewerinnen durch, meist vormittags gegen 10 Uhr nach der Visite (abhängig von Ansprechbarkeit und Verfügbarkeit von Patienten). Zunächst wurde ein Aufklärungsbogen verlesen und das Einverständnis des Patienten eingeholt. Die Hälfte der angesprochenen Patienten lehnte die Teilnahme ab (aufgrund von körperlichen Beschwerden, Müdigkeit und fehlender Motivation). Bei Einwilligung füllten die Interviewerinnen die Patientenfragebögen je nach gewählter Antwort bzw. Antwortkategorie der Patienten aus.

Das Stationspersonal sollte die beiden Zimmer (alt und neu) allein hintereinander beurteilen, die Reihenfolge der Beurteilung wurde ausgemittelt (die eine, zufällig ausgewählte Hälfte des Personals beurteilte zuerst Raum 5/6, die andere zuerst 11/12).

4.5. *Methode der Datenerhebung*

Für die Patientenstichprobe wurde eine standardisierte Befragung anhand eines entworfenen Patientenfragebogens gewählt. Dieser enthielt neben Fragen zum Befinden und zum Gefallensurteil (jeweils 6stufige Likertskalen) Angaben zu potenziellen Störgrößen wie Alter, Geschlecht, Beruf, Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation, Art der Erkrankung.

Dem Personal lag ein fast identischer Fragebogen vor, mit dem Unterschied, dass das Personal ihn selbständig ausfüllte und beide Vergleichszimmer einschätzte.

Über Ziele, Inhalte, Datenschutz und Freiwilligkeit der Teilnahme informierten beide Fragebögen natürlich gleichermaßen.

4.6. *Datenauswertungsstrategien*

Die Auswertung der Daten erfolgte sowohl qualitativ als auch quantitativ mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS 10.0 (siehe Kap. 5.2., S. 60, Diehl, J. M., Staufenbiel, T., 2001).

Die Untersuchungsdaten lagen als gruppierte, ordinale Rangdaten vor. Mit dem „Kolmogorov-Smirnov-Test“ wurde geprüft, ob die Daten normalverteilt und damit parametrische Tests auf Intervallskalenniveau anwendbar sind (Brosius, F., 2002). Dies traf bei einer Stichprobe (Personal im Zimmer 5/6) nicht zu. Da aber für alle Stichproben die

gleichen Tests verwendet werden müssen, um Vergleiche zwischen Ihnen zu ermöglichen, wurden alle Fragestellungen nach methodischer Korrektheit mit parameterfreien Tests geprüft. Außer bei der Frage über den Einfluss von Lichtverhältnissen auf die Farburteile der Probanden kam nach dem parameterfreien Kruskal-Wallis-H-Test (Globalvergleich) ein parametrischer Post-Hoc-Test (der Games-Howell-Test zum multiplen Vergleich) zum Einsatz, da multiple Vergleiche nur mittels parametrischer Kontrastteste durchgeführt werden können (Brosius, F., 2002).

4.7. Statistische Auswertung der Daten

Die eingesetzten statistischen Verfahren werden in Kapitel 5.2. „Darstellung der quantitativen Ergebnisse“ in Verbindung mit den jeweiligen Fragestellungen erläutert. Die Signifikanztests wurden gemäß Clauß, G., Finze F.-R., Partsch, L. (1995), Diehl, J. M., Staufenbiel, T. (2001) und Martens, J. (1999) ausgewählt.

Die Variable „momentanes Befinden“ wurde zusätzlich gewichtet, da die Befindensgruppen dieser Variablen eine unterschiedliche Probandenanzahl aufwies (Brosius, F., 2002). Bei der Variable „Lichtverhältnisse“ mussten die Farburteile der Probanden von beiden Zimmern zusammengezogen werden, um eine möglichst gleiche Verteilung der Häufigkeiten zwischen den verschiedenen Gruppen zu erreichen und eine Verzerrung in den Testergebnissen zu vermeiden. Eine trotz extrem verschiedener Fallzahlen separat gewichtete Berechnung findet sich in der Langfassung des Berichtes.

5. Ergebnisdarstellung

5.1. Darstellung der qualitativen Ergebnisse

Zimmer 11/12 (neu)

Positiv bewertet wurden (von etwas über der Hälfte der Patienten und dem Personal) die farbliche Gestaltung, aber auch die allgemeine Raumgestaltung und die medizinischen Geräte. Negativ bewertet wurden (von ca. der Hälfte der Patienten und 8 Personen des Personals) die schlangenförmige Anordnung der Bilder (verwirrend, zu viele zu kleine Bilder), sowie (von 2 Patienten) die Motive (zu wenig lustig / unpassend). Vier Patienten und 8 Personen des Personals fanden die Hintergrundfarbe „hellblau“ alleine „kalt“. Das Personal (14 Personen, aber auch 2 Patienten) beklagt vor allem das fehlende Tageslicht und die dadurch dunkle und triste Zimmerwirkung. Der fehlende Fensterblick wurde von einem Patienten und dem Personal (5 Personen) als negativ bewertet.

Zu den Wunschfarben gehören seitens der Patienten und des Personals vor allem warme, helle Pastellfarben, z.B. Mais-/Lemongelb, Orange, Terracotta etc. Die Hälfte des Personals bevorzugt aber auch ein warmes Grün (z.B. Lindgrün). Nur 2 Personalprobanden und neun Patienten gaben an, die einfarbige Hintergrundfarbe Hellblau zu präferieren. Drei Patienten

möchten die Bildmotive lieber auf weißem Hintergrund sehen, aufgrund der besseren Farbkontrastwirkung.

Zur Verbesserung wurde v.a. vom Personal mehr Helligkeit im Zimmer 11/12 (z.B. angenehmere Lampen/Leuchtstoffröhren) vorgeschlagen. Einen besseren Fensterblick durch veränderte Bettenanordnung schlugen 2 Personen des Personals und 2 Patienten vor. Eine Veränderung der Anordnung und der Anzahl der Motive wird von zwei Patienten und einem Personalproband gewünscht. Weiterhin wünschen sich die Patienten eine geschlossene Tür bei Nacht (1 Person), Musik (2 Personen), Fernseher (1 Person), einen Alarmknopf am Bett und farblich gestaltete Seitenwände (neben den Betten).

Zimmer 5/6 (alt)

Positiv bewertet wurden von den Patienten die Raumanordnung (15 Personen) und die farbliche Gestaltung (mit dem Bild an der Wand) (11 Personen). Eine negative Bewertung bekommt die offene Tür, die laute Geräuschkulisse (3 Personen), aber auch wieder der fehlende Fensterausblick und das nicht erkennbare Motiv des Bildes an der Wand.

Als Wunschfarben für das Intensivstationszimmer finden sich auch hier warme, beruhigende Pastellfarben (12 Personen), aber fast die Hälfte der Patienten (9 Personen) bevorzugen auch „Hellgrün“.

Musik, ein Alarmknopf an den Betten, einen farblichen Blickfang an der Decke, eine geschlossene Tür, Balkon und Terrasse (an dem Zimmer) Fernseher etc. zählen zu den Verbesserungsvorschlägen der Patienten.

Gründe für den Vorzug eines Zimmers vom Personal

14 Probanden des Personals präferieren das Zimmer 5/6 in seiner farblichen und funktionalen Gestaltung, hinsichtlich der besseren Fensterausblicksmöglichkeit für die Patienten sowie für das Personal, und die offeneren, größere, übersichtlichere, frohere und hellere Wirkung. Nur vier Personen des Personals bevorzugen das Zimmer 11/12 und damit das farbliche Gestaltungskonzept (mit den Bildern und Motiven). Ein Personalproband wollte beide Zimmer miteinander kombinieren, und zwar die Deckengestaltung (Bildmotive) aus Zimmer 11/12 mit der Hintergrundfarbe: „Lindgrün“ aus Zimmer 5/6.

5.2. Darstellung der quantitativen Ergebnisse

Prinzipiell wurde folgendermaßen vorgegangen: Zunächst wurde ein Polaritätsprofil zum Vergleich der Mediane bzgl. der einzelnen Items erstellt. Die sich aus einem dem jeweiligen Datenniveau entsprechenden Test ergebenden signifikanten Medianunterschiede wurden mit dem Polaritätsprofil abgeglichen und nur die von *beiden* Verfahren bestätigten Unterschiede wurden als gültig angenommen. Gemäß J. Bortz et al. (2000) müssen unter 12 Beurteilungselementen mindestens 3 Items mit signifikanten Unterschieden sein, um von einem signifikanten

Unterschied zwischen beiden Zimmern sprechen zu können. Dementsprechend wurden die Entscheidungen für oder gegen Unterschiede in der Zimmerbeurteilung getroffen.

Mehrfach trat das Phänomen auf, dass im Polaritätsprofil deutliche Unterschiede nicht durch den jeweiligen Test bestätigt werden konnten bzw. dass im Test errechnete Signifikanzen nicht im Polaritätsprofil ersichtlich waren. Dies kann im jeweiligen Test begründet liegen, auf das Datenniveau zurückgehen oder an der großen Streuung durch den geringen Stichprobenumfang liegen.

Im Folgenden werden den Fragestellungen folgend kurz die Verfahren und die bestätigten Unterschiede erläutert.

5.2.1. Fragestellung 1

Erhalten neues und altes Intensivstationszimmer unterschiedliche Bewertungen durch das Personal?

Es wurde mit dem Vorzeichentest geprüft. Dieser ergab 8 signifikante Unterschiede, von denen jedoch 2 anhand des Polaritätsprofils als zufällig signifikant beurteilt werden müssen. Ein offensichtlich signifikanter Unterschied wurde durch den Test nicht bestätigt.

Daher kann insgesamt von 6 Beurteilungspunkten mit signifikanten Unterschieden zwischen den Zimmern ausgegangen werden. Diese Anzahl ergibt einen signifikanten Unterschied zwischen beiden Zimmern. Die Alternativhypothese gilt.

Das Zimmer 5/6 (alt) wird vom Personal insgesamt bevorzugt, es wird als *weiter, heller, angenehmer und wärmer* als das Vergleichszimmer eingeschätzt. Das neu gestaltete Zimmer 11/12 beurteilt das Personal als *jünger und farbiger*.

5.2.2. Fragestellung 2

Erhalten neues und altes Intensivstationszimmer unterschiedliche Bewertungen durch die Patienten?

Es wurde der Mann-Whitney-Test (Rangsummentest) als Auswertungsinstrument verwendet. Dieser ergab 2 signifikante Medianunterschiede. Demnach beurteilten die Patienten das Zimmer 5/6 (alt) *heller*, aber *schlichter* als das Vergleichszimmer 11/12 (neu). Bei einem Item konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden, obwohl im Polaritätsprofil ersichtlich. Es werden 2 Medianunterschiede als gültig angenommen. Diese Anzahl ergibt insgesamt keinen signifikanten Unterschied zwischen beiden Zimmern. Die Nullhypothese wird beibehalten.

5.2.3. Fragestellung 3

Gibt es zwischen Personal und Patienten Unterschiede in der Bewertung der jeweiligen Intensivstationszimmer (neu und alt)?

Bezüglich Zimmer 11/12 (neu)

Es kam wiederum der Mann-Whitney-Test (Rangsummentest) als Auswertungsmethode zum Einsatz. Er ergab 5 signifikante Medianunterschiede. Bei 2 Items ergab der Test keine signifikanten Unterschiede obwohl anhand des Polaritätsprofils nahe liegend. Es werden somit 5 signifikante Medianunterschiede als gültig anerkannt. Man kann daher von einem signifikanten Unterschied sprechen. Für das neue Zimmer wird die Alternativhypothese angenommen.

Das neu gestaltete Zimmer 11/12 wurde von den darin liegenden Patienten als *weiter, heller, angenehmer, wärmer* und *fröhlicher* als vom Personal bewertet.

Bezüglich Zimmer 5/6 (alt)

Es wurde der Mann-Whitney-Test (Rangsummentest) verwendet. Er ergab 3 signifikante Unterschiede. Bei 2 Items konnten kein signifikanter Unterschied festgestellt werden, obwohl das Polaritätsprofil diesen nahe gelegt hatte. Es werden 3 signifikante Medianunterschiede angenommen. Man kann daher insgesamt von einem signifikanten Medianunterschied zwischen den Patienten- und Personalbeurteilungen hinsichtlich des alt gestalteten Zimmers sprechen. Die Alternativhypothese gilt.

Das alt gestaltete Zimmer 5/6 wurde von den darin liegenden Patienten als *schöner, jünger* und *fröhlicher* eingeschätzt.

Vergleicht man das Urteil von Patienten und Personal gegenüber beiden Räumen, so wird deutlich, dass erstere im Mittel ein positiveres objektbezogenes Urteil abgeben.

5.2.4. Fragestellung 4

Hat das momentane Befinden Einfluss auf die Gefallensurteile der Patienten und des Personals?

Bezüglich Zimmer 11/12 (neu)

Zur Beantwortung wurde zunächst über die jeweiligen Befindensitems das Gesamtbefinden ermittelt (Mittelwert über die einzelnen Punktwerte) und zum zweiten die jeweilige Befindenskategorie (positiv bzw. negativ) zugewiesen. Die Mittelwerte des Befindens der Probanden von „0“ bis „2,49“ wurde der negativen Befindensgruppe (mit „0“ kodiert) und von „2,50“ bis „5“ der positiven (mit „1“ kodiert) zugewiesen. Die Fallzahlen positiven und negativen Befindens unterschieden sich deutlich, daher musste mit Faktor 6 gewichtet werden. Die Ergebnisse sind entsprechend vorsichtig zu behandeln.

Es wurde mittels Mann-Whitney-U-Test geprüft. Dieser ergab 7 signifikante Medianunterschiede. Bei 4 Items konnte der Signifikanznachweis nicht erbracht werden, obwohl dies nach dem Polaritätsprofil zu vermuten gewesen wäre. Mit 7 nachgewiesenen Medianunterschieden wird dennoch die Nullhypothese abgelehnt.

Probanden mit *positivem Befinden* bewerteten das neu gestaltete Zimmer durchschnittlich *schöner, angenehmer, moderner, offener, jünger, übersichtlicher* sowie *farbiger* als die Vergleichsstichprobe mit negativem Befinden

Bezüglich Zimmer 5/6 (alt)

Die Kodierung erfolgte wie im gerade beschriebenen Vergleichszimmer.

Der Mann-Whitney-U-Test ergab 5 signifikante Medianunterschiede. Zwei Items erlangten trotz im Polaritätsprofil ersichtlicher Unterschiede keine Signifikanz. Ein Item wurde signifikant, obwohl im Polaritätsprofil kein Unterschied erkennbar war. Daher wurden 4 Medianunterschiede angenommen. Damit gilt die Alternativhypothese.

Probanden mit *positivem Befinden* bewerteten das alt gestaltete Zimmer 5/6 durchschnittlich signifikant *geschlossener, kälter, verwirrender* sowie *trauriger* und damit schlechter als die Vergleichsstichprobe mit negativem Befinden. Sichtbar wurde im Polaritätsprofil allerdings auch, dass bei negativem und positivem Befinden ein insgesamt positives Farburteil abgegeben wurde.

5.2.5. Fragestellung 5

Hat das Alter Einfluss auf die Gefallensurteile der Patienten und des Personals?

Bezüglich Zimmer 11/12 (neu)

Es wurde mit dem Mann-Whitney-U-Test (Rangsummentest) geprüft. Einen signifikanten Altersunterschied wiesen 7 Items auf. Polaritätsprofil und Test ergaben deckungsgleiche Ergebnisse. Sieben anerkannte Medianunterschiede bestätigen einen generellen Unterschied der Zimmerbeurteilung und damit das Gelten der Alternativhypothese.

Junge Untersuchungspartner schätzen das neu gestaltete Zimmer kritischer als *enger, hässlicher, dunkler, unangenehmer, geschlossener, kälter* sowie *trauriger* ein.

Bezüglich Zimmer 5/6 (alt)

Der Mann-Whitney-U-Test (Rangsummentest) ergab einen signifikanten Unterschied.

Zwei Items zeigten im Polaritätsprofil Altersunterschiede, die Signifikanz konnte jedoch nicht bestätigt werden. Beim Vorliegen von nur einem anerkannten Medianunterschied gilt die Nullhypothese.

5.2.6. Fragestellung 6

Hat das Geschlecht Einfluss auf die Gefallensurteile der Patienten und des Personals?

Bezüglich Zimmer 11/12 (neu)

Der Mann-Whitney-Test (Rangsummentest) ergab nur einen signifikanten Medianunterschied. Vier Items wurden, obwohl im Polaritätsprofil offensichtlich Unterschiede bestanden, nicht signifikant. Bei nur einem anerkannt signifikanten Medianunterschied wird die Nullhypothese beibehalten.

Bezüglich Zimmer 5/6 (alt)

Der Mann-Whitney-U-Test (Rangsummentest) ergab keinen einzigen signifikanten Geschlechtseffekt. Auch das Polaritätsprofil legte keinen solchen nahe. Existiert kein einziger Medianunterschied, gilt die Nullhypothese.

5.2.7. Fragestellung 7

Haben die Lichtverhältnisse im Raum Einfluss auf die Gefallensurteile der Patienten und des Personals?

Die Verteilung der Lichtverhältnisse war in den einzelnen Räumen sehr unterschiedlich (im neu gestalteten Zimmer 11/12 konnte beispielsweise nur einmal unter der ungedämpften Tageslichtbedingung geurteilt werden). Eine Gewichtung bei nur einem Urteil vorzunehmen, wäre stark verzerrend. Die Urteile beider Zimmer wurden zusammengefasst, da nur so eine ungefähre Gleichverteilung zu erreichen war. In der Langfassung des Berichtes ist dennoch eine gewichtete Berechnung beigefügt, die hier jedoch nicht besprochen wird.

Es kam der Kruskal-Wallis-H-Test zum Einsatz. Er ergab einen sehr signifikanten Lichtverhältnisunterschied bei den Bewertungsitems *eng-weit* sowie *schlicht-farbig* und einen signifikanten bei den Items: *dunkel-hell*, *unangenehm-angenehm* sowie *verwirrend-übersichtlich*. Es zeigten sich also bei 5 Items signifikante Unterschiede im Test sowie im Polaritätsprofil. Die Nullhypothese wird abgelehnt.

Die Testergebnisse des Games-Howell-Test (Post-Hoc-Test), der verwendet wurde um festzustellen, unter welchen Lichtbedingungsgruppen diese im einzelnen bestehen, zeigen einen durchschnittlich signifikanten Lichtverhältnisunterschied bei einer Vielzahl von Items.

Es wird deutlich, dass Probanden unter *künstlicher Beleuchtung* beide Zimmer durchschnittlich signifikant *enger*, *dunkler*, *unangenehmer*, *geschlossener*, aber *farbiger*, als die Vergleichsstichproben unter gedämpften und ungedämpften Tageslicht beurteilten.

Gemäß Bortz et al. (2000) gibt es einen signifikanten Unterschied zwischen künstlicher Beleuchtung und ungedämpften Tageslicht (mit 6 signifikanten Lichtverhältnisunterschieden im Games-Howell-Test) bzw. künstlicher Beleuchtung und gedämpften Tageslicht (mit 4 signifikanten Lichtbedingungsseffekten im Test).

Zwischen dem gedämpften und ungedämpften Tageslicht existieren nur zwei ersichtliche Unterschiede, wovon aber nur ein Unterschied beim Item „dunkel-hell“ signifikant geworden ist. Die Nullhypothese behält hier ihre Gültigkeit.

5.3. Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Kernaussage der vorliegenden Untersuchung ist: Die *Perspektive* des Personals auf die Zimmergestaltung ist eine grundlegend andere als die der Patienten.

Patienten- und Personalurteil unterschieden sich jeweils signifikant. Neben den belegten Unterschieden in den Urteilsbildungsprozessen für Experten vs. Laien (vgl. Kap. 2.4.), sind

weitere Erklärungen anwendbar, beispielsweise verfügt das Personal über den direkten Vergleich zwischen Raum 5/6 und 11/12 (beurteilt beide Räume nacheinander), was polarisierend wirken könnte, hat berufsbedingt andere Ansprüche (insgesamt höhere?) an die Gestaltung und setzt andere (vermutlich langjährig erworbene) Prioritäten als Patienten. Die Thematik der *Raumbedeutung* (z.B. Arbeits- vs. Genesungsraum) könnte diesbezüglich ebenso wichtig sein wie Expertise. Dies führt möglicherweise zu einem differenzierten und kritischeren Urteil durch das Personal.

Da die Patienten den neu gestalteten Raum nicht signifikant positiver bewerteten als den herkömmlich gestalteten, bleibt zu vermuten, dass die schlechten *Lichtverhältnisse* im neuen Raum die theoretisch anzunehmende Positivwirkung der Neugestaltung behinderten. Ein Unterschied zwischen den Lichtverhältnisbedingungen künstliches Licht – gedämpftes / ungedämpftes Tageslicht war in erwarteter Richtung nachweisbar (negativeres Urteil bei künstlichem Licht), entsprechende Tendenzen waren auch zwischen den Bedingungen gedämpftes Tageslicht - ungedämpftes Tageslicht erkennbar.

Die Farbe Hellblau an sich wurde nicht bemängelt, wohl jedoch die schlangenförmige Motivanordnung. Hierin könnte ein weiterer Grund für die Nichtnachweisbarkeit einer Präferenz für das neu gestaltete Zimmer liegen. Dass es nicht dem natürlichen Empfinden entspricht, wenn die Wandgestaltung heller (weiß) als die der Decke (hellblau) ist (Rodeck et al., 1998), könnte ebenfalls eine Rolle spielen.

Ein Einfluss des *Befindens* konnte nachgewiesen werden, in Zimmer 11/12 (neu) in erwarteter Richtung, im Zimmer 5/6 (alt) in unerwarteter Richtung (negatives Befinden führte zu positiverer Einschätzung des Raumes). Ein Erklärungsansatz bestünde darin, dass im neuen Zimmer der Gestaltungswille so unübersehbar ist, dass eine Auseinandersetzung damit auch bei negativ gestimmten Patienten stattfand (ergo: relativ negative Bewertung). Die Gestaltung des herkömmlichen Raumes ist möglicherweise so unaufdringlich, dass negativ gestimmte Patienten eine Auseinandersetzung damit gar nicht erst eingingen, sondern, um es „hinter sich zu haben“ positive Antworten gaben. Dennoch bleibt dieses Ergebnis zumindest teilweise unerklärlich.

Die *Alterseffekte* im neuen Zimmer sind begründbar mit der Neuartigkeit der Gestaltung, die die Altersgruppen unterschiedlich reagieren lässt (wobei junge Menschen kritischer waren, möglicherweise aufgrund einer heute breiteren Akzeptanz von Kritik und geringerer Konformität) und der Althergebrachtheit des herkömmlichen Zimmers, die keine Altersgruppe zu einem deutlichen Urteil provozieren konnte.

Es waren keine *Geschlechtseffekte* nachweisbar. Dies deckt sich mit den Befunden von Schuschke & Christiansen (1994).

6. Untersuchungskritik

Kritik ist begründet an der relativ geringen Zahl der Probanden, der Ungleichverteilung des Geschlechtes (Frauenüberschuss), der durch Verbauung des Fensters in Raum 11/12 nur einmal möglichen Erhebung unter ungedämpfter Tageslichtbedingung (und dementsprechenden statistischen Zusammenfassung beider Patientengruppen). Gleiches gilt für die Ungleichverteilung der Befindensgruppen, was eine Gewichtung nach sich zog.

Weiterhin kann durch ein Ex-post-facto-Design ein kausaler Zusammenhang nicht sicher bestätigt werden, und die Feldsituation enthielt, wie bereits im Kap. 4.1. beschrieben, einige Störfaktoren. Soziale Erwünschtheit und mangelnde Vergleichsmöglichkeiten der Patienten zu anderen Zimmern sind weitere in diesem Zusammenhang zu nennende Einschränkungen.

Für Replikationsstudien empfehlenswert wäre ein Interview der Patienten mit Hilfe von Vergleichsfotos beider Zimmer nach Verlegung auf eine normale Station, da dann viele Störfaktoren zumindest reduziert werden könnten. Auch die Verbauung des neu gestalteten Zimmers war für eine klare Aussage äußerst hinderlich; dies sollte entweder vermieden oder in der Raumgestaltung frühzeitig beachtet werden (hellere Farbtöne verwenden, entsprechende Lichtgestaltung planen).

7. Literaturverzeichnis

Bell, P. A., Fisher, J. D., Baum, A., Greene, T. C. (1996). *Environmental Psychology* (4 ed.). Fort Worth, Philadelphia, San Diego, New York, Orlando, Austin, San Antonio, Toronto, Montreal, London, Sydney, Tokyo: Harcourt Brace College Publishers.

Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler* (2. Aufl.). Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.

Bortz, J., Lienert, A. & Boehnke K. (2000). *Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik* (2. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Brosius, F. (2002). *SPSS 11*. Bonn: mitp-Verlag.

Bühl, A. & Zöfel, P. (2002). *SPSS 11: Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows* (8. Aufl.). München: Pearson Education Deutschland GmbH.

Clasen H., Rentzsch A. & Rölle J. (2001). *Farbpräferenzen für Krankenzimmer in Abhängigkeit von personengebundenen Variablen*. Unveröffentlichter Forschungsbericht der TU Dresden, Fakultät Arbeitspsychologie, Bereich Architekturpsychologie.

Clauß, G., Finze F.-R., Partsch, L. (1995). *Statistik für Soziologen, Pädagogen, Psychologen und Mediziner*. Bd 1 Grundlagen. Thun, Frankfurt am Main: Deutscher.

Diehl, J. M., Staufenbiel, T. (2001). *Statistik mit SPSS, Version 10.0*. (1. Aufl.). Eschborn: Klotz.

Flade, A. (1987). *Wohnen psychologisch betrachtet*. (1. Aufl.) Bern; Stuttgart; Toronto: Huber.

Frieling, H. (1968). *Das Gesetz der Farbe*. Göttingen: Musterschmidt-Verlag.

Goldbach, St. & Höfer, A. (1996). *Farbwahlpräferenzen von Menschen aus ländlicher und städtischer Umgebung in Abhängigkeit vom Selbstdarstellungswert der farbigen Objekte*. Unveröffentlichter Forschungsbericht der TU Dresden, Fakultät Arbeitspsychologie, Bereich Architekturpsychologie.

Jurisch, S. (1998). *Krankenzimmer der Zukunft: Bewertung und Bedeutung der architektonischen Gestaltungsmöglichkeiten in Abhängigkeit von patientenspezifischen Variablen. Erkundungsstudie*. Unveröffentlichter Forschungsbericht der TU Dresden, Fakultät Arbeitspsychologie, Bereich Architekturpsychologie.

Keul, A. & Pienert, Ch. (1997). *Post-Occupancy-Evaluation von 15 Siedlungen im Wiener Wohnungsbau*. *Umweltpsychologie* 1, 1997, S. 52-57.

Krems, J. F. (1994). *Wissensbasierte Urteilsbildung: Diagnostisches Problemlösen durch Experten und Expertensysteme*. (1. Aufl.) Bern; Göttingen; Toronto; Seattle: Huber.

Kruse, L. (1990). *Ökologische Psychologie. Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen*. München: Psychologie-Verlags-Union.

Lippok & Sünderhauf (2002). *Beurteilung eines farblich umgestalteten Intensivstationszimmers durch Patienten und Personal*. Forschungsbericht der TU Dresden, Fakultät Arbeitspsychologie, Bereich Architekturpsychologie.

Mahnke, Frank H. (1996). *Color, Environment and Human Response*. New York, Albany, Bonn: Van Nostrand Reinhold.

Martens, J. (1999). *Statistische Datenanalyse mit SPSS für Windows*. München: Oldenburg.

Milker, H.; Weser, C. & Eckhardt, A. (1999). *Beurteilung von Patientenzimmern*. Unveröffentlichter Forschungsbericht der TU Dresden, Fakultät Arbeitspsychologie, Bereich Architekturpsychologie.

Nemcsics, Antal (1993). *Farbenlehre und Farbdynamik: Theorie der farbigen Umweltplanung*. Göttingen, Zürich: Muster-Schmidt-Verlag.

Pracht, K. (1994). *Licht- und Raumgestaltung: Beleuchtung als Element der Architekturplanung*. (1. Aufl.) Heidelberg: Müller.

Richter, P.G. & Obenaus, M. (2002). Raum und Farbe: *In welchem Ausmaß beeinflusst die Farbgestaltung die Bewertung von Patientenzimmern?* *Wiss. J. TU Dresden*, 51, 2002, 4-5.

Richter, P.G. & Weber, R. (1999). *Subjektive Beurteilung von Straßenzügen*. *Der Architekt*, 9, 1999, S. 32-38.

Rodeck, B., Meerwein, G., Mahnke, F. (1998). *Mensch – Farbe – Raum*. Leinfelden Echterdingen: Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH.

Sarris, V. (1990). *Methodologische Grundlagen der Experimentalpsychologie, Bd. 1: Erkenntnisgewinnung und Methodik*. München: Reinhardt (UTB).

Sarris, V. (1990). *Methodologische Grundlagen der Experimentalpsychologie, Bd. 2: Versuchsplanung und Studien*. München: Reinhardt (UTB).

Schuschke, G. & Christiansen, H. (1994). *Patientenbezogene Farbpräferenz und Farbgestaltung im Krankenhaus*. Zentralblatt Hygiene 195, S. 419-431.

Ray Crozier, W. (1999). *The meanings of colour: preferences among hues*. Zeitschrift Pigment & Resin Technology, Vol. 28, Number 1, S. 6-14.

Steiner, D. (1996). *Farben im Büro*. Zeitschrift Sichere Arbeit, 4, S. 22-24.

Zimbardo, P. G. (1995). *Psychologie (6. Aufl.)*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.

Zwimpfer, M. (1985). *Farbe: Licht, Sehen, Empfinden*. Bern, Stuttgart: Haupt.

Anhang

Abb. 2 neu gestalteter Intensivstationsraum 11/12 (im Original farbig)



Abb. 3 herkömmlich gestalteter Intensivstationsraum 5/6 (im Original farbig)





Erhebungsbogen



TU Dresden
Institut für Arbeits-, Organisations-
und Sozialpsychologie
Prof. P. G. Richter

Patienten

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und
Intensivtherapie
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus
Technische Universität Dresden
Direktor Prof. Dr. D.M. Albrecht

Datum:

Persönliche Angaben:

Alter:

Geschlecht: weiblich männlich

Beruf:

Wie lange sind Sie bereits auf der Intensivstation in Behandlung? _____Tage

Aufgrund welcher Erkrankung(en) sind Sie auf der Intensivstation in Behandlung?

.....

Welche Schmerzmittel erhalten Sie?

.....

.....



Erhebungsbogen



TU Dresden
 Institut für Arbeits-, Organisations-
 und Sozialpsychologie
 Prof. P. G. Richter

Patienten

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und
 Intensivtherapie
 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus
 Technische Universität Dresden
 Direktor Prof. Dr. D.M. Albrecht

Auf welche Dinge legen Sie bezüglich Ihres Aufenthaltes auf der Intensivstation besonderen Wert?

sehr wichtig

ganz unwichtig

Gestaltung des Zimmers generell

--	--	--	--	--	--

An der Gestaltung des Zimmers im Besonderen:

Überschaubarkeit

--	--	--	--	--	--

Raumgröße

--	--	--	--	--	--

Farbigkeit

--	--	--	--	--	--

Geräteanordnung

--	--	--	--	--	--

Geräusche

--	--	--	--	--	--

Lichtverhältnisse

--	--	--	--	--	--

Sichtbeziehungen zu anderen Patienten

--	--	--	--	--	--

Sichtbeziehungen zur Tür

--	--	--	--	--	--

Sichtbeziehungen zum Fenster

--	--	--	--	--	--



Erhebungsbogen



TU Dresden
 Institut für Arbeits-, Organisations-
 und Sozialpsychologie
 Prof. P. G. Richter

Patienten

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und
 Intensivtherapie
 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus
 Technische Universität Dresden
 Direktor Prof. Dr. D.M. Albrecht

Kontakt zu:

sehr wichtig

ganz unwichtig

Pflegepersonal

--	--	--	--	--	--

Ärzten

--	--	--	--	--	--

Zimmernachbarn

--	--	--	--	--	--

Physiotherapeuten

--	--	--	--	--	--

Wie ist Ihr momentanes Befinden?

sehr ziemlich etwas etwas ziemlich sehr

unzufrieden

--	--	--	--	--	--

zufrieden

friedlich

--	--	--	--	--	--

gereizt

glücklich

--	--	--	--	--	--

unglücklich

verärgert

--	--	--	--	--	--

gut gelaunt

entspannt

--	--	--	--	--	--

gestresst

unentschlossen

--	--	--	--	--	--

entschlussfreudig

sicher

--	--	--	--	--	--

unsicher

nervös

--	--	--	--	--	--

ruhig

Gesamturteil über Ihr momentanes Befinden:

- sehr gut
 gut
 normal
 schlecht
 sehr schlecht



Erhebungsbogen



TU Dresden
Institut für Arbeits-, Organisations-
und Sozialpsychologie
Prof. P. G. Richter

Patienten

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und
Intensivtherapie
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus
Technische Universität Dresden
Direktor Prof. Dr. D.M. Albrecht

- **Was ist Ihrer Meinung nach an der Gestaltung dieses Intensivstationszimmers gut gelöst?**

.....

.....

.....

- **Was finden Sie nicht gut?**

.....

.....

.....

- **Welche Farbe oder Farben würden Sie sich für ein Krankenzimmer in der Intensivstation wünschen?**

.....

.....

- **Was würden Sie verbessern?**

.....

.....

.....

.....

Vielen Dank!