



## Mit allen Sinnen erleben

Beim Bau eines Palliativ-Zentrums in Göttingen wurden zwei Sonderräume eingerichtet, die den Patienten als therapeutische Maßnahme besonders intensive sinnliche Wahrnehmungen ermöglichen. Bei der Schaffung der außergewöhnlichen Optik, Akustik und Haptik arbeiteten Mediziner, Architekten, Medienplaner und Akustiker Hand in Hand. Der Trockenbau half, modernste Technik in die Raumgestaltung zu integrieren.

**S**chwerkranke und sterbende Menschen benötigen eine besondere medizinische, pflegerische und psychologische Betreuung. Diesen Anforderungen will die moderne Palliativmedizin gerecht werden. Ziel ist es, Leiden zu lindern und die Lebensqualität der Patienten und ihrer Angehörigen in den letzten Wochen und Monaten des Lebens zu stabilisieren und – soweit möglich – nochmals zu verbesser-

ern. Dazu gehören eine ganz individuelle Schmerzbehandlung, eine ganzheitliche Betreuung und Pflege sowie eine psychologische und spirituelle Begleitung.

Dies sind auch die Ansätze beim Bau des Palliativ-Zentrums in Göttingen gewesen, das in die Infrastruktur des Universitätsklinikums Göttingen eingebettet ist. Leitgedanke des Entwurfs ist es, den schwerstkranken Patienten von Raumstimmungen so zu um-

geben, dass er die ihm verbleibende Zeit als lebenswert empfindet und durch verschiedene Sinnesindrücke in seiner Lebenslage positiv beeinflusst wird.

Ein Begegnungs- und Rückzugsraum für Familien und Angehörige ist deshalb ebenso integriert wie der architektonisch und technisch besonders anspruchsvolle und interessante „Raum der Stille“, welcher als Klangraum angelegt ist. Ebenso

findet sich ein multifunktionales Erlebnisbad mit hohen Ansprüchen an die Gestaltung und Akustik. Dem Patienten soll ein weitgehend angstfreies Lebensende oder eine vertrauensvolle Entlassung nach Hause möglich werden.

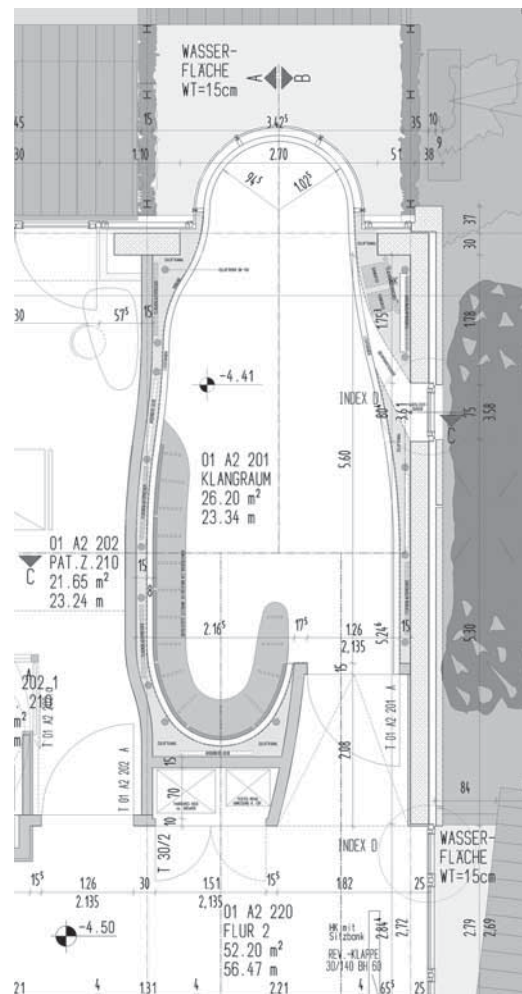
Um den hohen Ansprüchen gerecht zu werden, sollten – im technischen Sinne – Krankenhausräume entstehen, die ganz bewusst nicht die von vielen



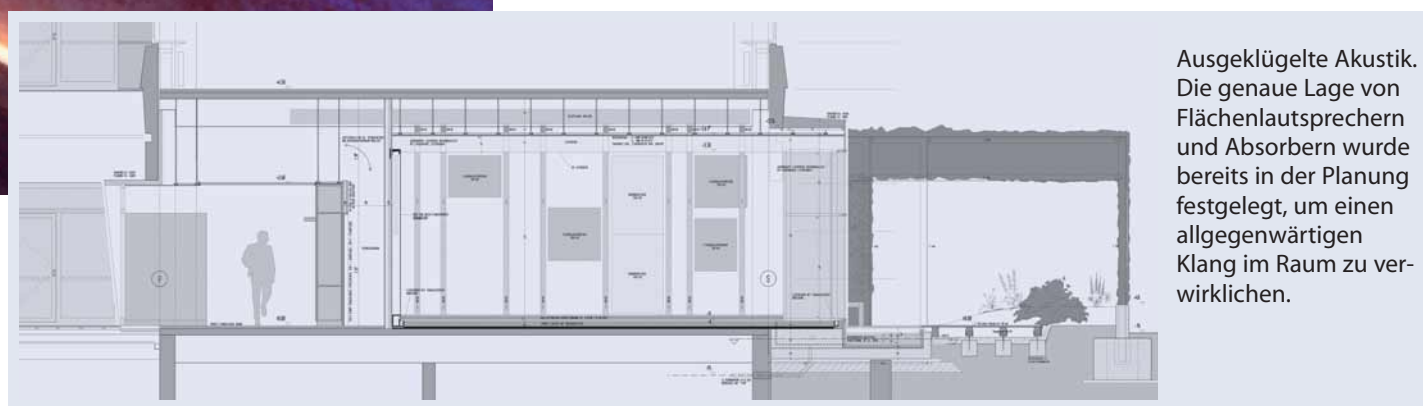
Fotos (2): Peter Karsten

Allgegenwärtige Transzendenz. Als Klangraum oder als Ort der Stille und Kontemplation kann dieser Raum von den Schwerkranken genutzt werden. Dazu wurde viel Lichttechnik und Akustik hinter den changierenden Vorhängen bzw. Seitenflächen und der Spanndecke eingebaut.

Oval umfängen. Geborgenheit und Ruhe soll die Geometrie des Raumes den Schwerkranken und Sterbenden vermitteln sowie die Vorbereitung auf ein liches, offenes Ende.



Zeichnungen (2): bmp-architekten



Ausgeklügelte Akustik. Die genaue Lage von Flächenlautsprechern und Absorbieren wurde bereits in der Planung festgelegt, um einen allgegenwärtigen Klang im Raum zu verwirklichen.

Menschen gefürchtete Krankenhausatmosphäre vermitteln und natürlich auch die psychisch belastende Arbeitssituation des Personals etwas abfedern soll.

### Flächenlautsprecher für allgegenwärtigen Raumklang

Derartige Sonderanforderungen führten in der Ausgestaltung der Klinik auch zu besonderen Räumen. Einer davon ist der

„Raum der Stille“, der verschiedenen Nutzungsvarianten gerecht werden soll. Hier kann und darf der schwerkranke Patient seine mitgebrachte Lieblingsmusik (alle Medien sind vorbereitet, auch ältere Tonträger können abgespielt werden) unter besten akustischen Verhältnissen und durchaus auch laut hören. Hierzu kann sich der Patient ein passendes optisches Ambiente durch Wahl geeigneter Licht-Szenarien wählen.

Der Raum soll ebenfalls als Rückzugsmöglichkeit für das Personal nutzbar sein, um ungestört Musik zu hören oder Entspannung durch Ruhe und Abgeschiedenheit zu finden. Der Raum soll aber auch für Treffen, Besuche und zum Abschiednehmen genutzt werden und hierfür ein angemessenes Ambiente bieten.

In diesem relativ schmalen Raum sind die üblichen Raumbegrenzungen optisch weitgehend

aufgehoben. Eine transluzente Spanndecke sowie ein Lichtgraben im Sockelbereich der Wand trennen die Begrenzungsflächen und geben dem Raum eine leichte, fast schwerelose Atmosphäre. Der u-förmige Rückraum ist mit Sitzgelegenheiten ausgestattet und „hüllt“ den Patienten psychologisch ein. Der Blick von dieser Position aus ist geprägt von bunten, sich wellend verengenden Seitenflächen (Vorhang),

# KRANKENHAUS



Fotos (4): Peter Karsten

Schallschutz. Mit einer leicht gewölbten GF-Doppelständerwand wurde ein hoher Schallschutz zwischen dem Klangraum und einem benachbarten Bettenraum geschaffen.



Licht im Boden. Massen an Lichtleitfasern wurden im Holhboden verlegt. Sie befinden sich im gewellt verlaufenden Lichtgraben, der bündig an den Doppelboden anschließt.



Licht in der Decke. Überlappend verlaufende Leuchtmittel können so gesteuert werden, dass bewegte Formen in der Spanndecke entstehen. Decke wie Vorhänge sind an der freigespannten Leiste befestigt.



Akustiksystem. Ein genau aufeinander abgestimmtes System von Flächenlautsprechern und BKA-Modulen sorgen für eine richtungslose, gleichmäßige Ausfüllung des Raumes mit Klang.

die an einem kleinen verglasten Anbau grenzen, der die Fassade durchbricht. Die Symbolik der Transzendenz ist allgegenwärtig in diesem Raum.

Aus technischer Sicht wurde hier zunächst ein überdurchschnittlich hoher Schallschutz zu den unmittelbar angrenzenden Bettenräumen realisiert. Eine Doppelständerwand (50er-Ständer) wurde je Seite mit einer doppelten Lage Gipsfaser-Platten (Fermacell) beplankt und mit Mineralwolle gedämmt. Obwohl diese Konstruktion zum benachbarten Bettenzimmer „ausgebaucht“ wurde, erfüllt diese

Konstruktion neben dem notwendigen Schallschutz auch die Brandschutzanforderung F90.

Der Raum erhielt einen Doppelboden zur Medienführung, darauf Akazienparkett und umlaufend einen geschwungenen Lichtgraben aus GF-Material, der eine Vielzahl von Leuchten (Lichtleitfasertechnik) aufnimmt. Abgedeckt wird der Lichtgraben durch eine lichtstreuende Glasscheibe, die ebenso wie der bündig verlaufende Doppelboden in Wellenform geschnitten wurde. Wickelfalzrohre an den Wänden transportieren die warme Luft aus dem Lichtgraben am Boden ab.

Die seitliche Raumbegrenzung bildet ein nichtbrennbarer, waschbarer und künstlerisch handbemalter Vorhang (Glasfaser-Material). Durch verschiedene Beleuchtungsszenarien wechselt er changierend die Farben und vermittelt so sehr unterschiedlichste Raumeindrücke und Stimmungen. Die Abwärme der Lichtgräben wird ebenso hinter dem Vorhang nach oben abgeführt. Durch ein Fenster in der Fassade hinter einem vertikalen Schlitz im Vorhang kann eine Verbindung zur Außenluft hergestellt werden. Hierdurch entsteht der interessante Effekt, dass sich

der Vorhang im Wind bewegt, was dem Raum eine besondere Leichtigkeit gibt und durch die geschwungene Linienführung noch unterstützt wird.

An den Rohwänden hinter dem schalldurchlässigen Vorhang sind Flachlautsprecher (Flächenstrahler) integriert. „Sie strahlen den Klang vollkommen flächig in den Raum, so dass dieser allgegenwärtig mit Klang gefüllt ist, egal wo man steht oder sitzt“, erläutert Peter Karsten, der bei diesem Projekt beratend tätig war. Zusammen mit den Technikern von ap elektroanlagenplanung (Hannover) wurde die genaue Auslegung und Positi-



Schöner baden. Weit entfernt von der Atmosphäre eines sterilen Klinik-Bades wurde ein Baderaum gestaltet, der alle Sinne anspricht und besonders medientechnisch wie akustisch genau berechnet wurde.



Fotos (2): Uni-Klinik Göttingen/Ronald/Schmidt

on von Flächenlautsprechern und entsprechenden Absorbermodulen (Breitbandkompaktabsorber) geplant, so dass eine richtungslose und gleichmäßige Ausfüllung des Raumes mit allen Klang-Effekten (ohne Raumanteil) möglich wurde. Peter Karsten: „In diesem Raum kann man wie in einem Simulator so gut wie alles klanglich realisieren, was vorstellbar ist. Ob Meeresrauschen oder Vogelgezwitscher, alles klingt sehr authentisch.“

Das Herzstück der Klang-, Licht- und Mediensteuerung ist in einer Trockenbaunische untergebracht, die von der Flurseite aus zugänglich ist, kompliziert aussieht und dennoch über einen Touch-Screen in der Anwahl vorgefertigter Szenarien einfach zu bedienen ist.

Die Decke des Raumes wird durch eine transluzente Gewebespanndecke gebildet, die an Schienen befestigt ist, die parallel zum Lichtgraben am Boden laufen. Auf der Spanndecke lassen sich durch entsprechende Lichtsteuerung Szenarien wie etwa vorbeiziehende Wolken darstellen, was den transzendenten Charakter des Raumes noch verstärkt.

Erzeugt werden die Effekte durch Lichtröhren. Einige von

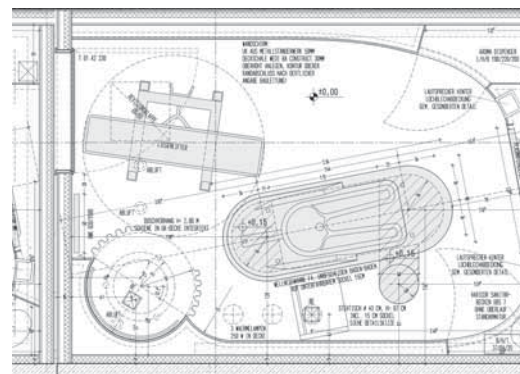
ihnen sind mit einer blauen Folie überzogen. Durch eine überlappende Anordnung der Leuchtmittel und eine spezielle Lichtsteuerung können so Effekte erzeugt werden wie etwa „Wolkenbewegungen“. Der hohe Streugrad der Gewebespanndecke tut ein Übriges, die Umrisse der Lichtpunkte verschwimmen zu lassen und damit die Illusion zu verstärken. Auch ein gleichmäßiges, intensives Licht ist einstellbar.

### Licht, Akustik, Aromen im Zusammenspiel im Bad

Licht, Akustik und visuelle Anreize spielten auch bei der Ausgestaltung eines weiteren Sonderraumes eine wesentliche Rolle. Der „Baderaum“ soll weit mehr, als nur der Körperreinigung dienen. Er soll vielmehr ein ganzheitliches Erlebnis durch die Vermittlung von Geborgenheit durch die Umhüllung mit der Wärme des Wassers geben. Unterstützt wird dieses Erleben durch akustische und visuelle Reize, die über einen Flachbildschirm, einen Sternenhimmel sowie einer hochklassigen Beschallungsanlage wirken.

Das bedeutete, dem Baderaum akustische Eigenschaften zu geben, ohne dabei die normalen

Rund gemacht. Vor allem aus akustischen Gründen wurde der rechteckige Raum aufgelöst, um parallel verlaufende Reflexionsflächen zu vermeiden.



Zeichnung: bmp-architekten

Feuchtraum. Die Vorsatzschale aus leichten Feuchtraumplatten hat sogar einen Effekt als Bassabsorber. Die Decke ist mit einem Akustikputz und vielen „Sternbildern“ versehen.



Foto: Peter Karsten

## KRANKENHAUS



Foto: Uni-Klinik Göttingen/Ronald Schmidt

Ein etwas anderes Krankenhaus. Bei der Ausgestaltung des Palliativzentrums wurde alles vermieden, was an sterile und unpersönliche Klinik-Atmosphäre erinnert.

Anforderungen eines Krankenhausbetriebes aus den Augen zu lassen. Natürlich musste dieser Feuchtraum zunächst einmal reinigungsfähig, hygienisch und behindertengerecht sein. Erst unter diesen Maßgaben konnte die Optik und Akustik gestaltet werden.

Im Zentrum des Raumes steht eine Erlebnisswanne in der Bauart einer Wellness-Wanne mit Massagefunktionen sowie integrierten und steuerbaren LED-Lichtszenerarien. Darüber hinaus finden sich eine Erlebnisdusche mit wärmendem Infrarotlicht sowie ein großer Flachbildschirm und eine Musikanlage, die zusammen mit einem Sternenhimmel aus

Glasfaser-Lichtleiterkabeln in das Licht- und Klangszenerario eingebunden ist. Eine Raumaromatisierungsanlage soll die Sinne ansprechen und auch unangenehme Wundgerüche kompensieren.

### Klinik-Standards ohne sterile Atmosphäre

Auch hier wurde die Raumakustik speziell berechnet und der Raum danach ausgerichtet, um möglichst weit entfernt vom Eindruck eines steril ausgefliesten Reinigungsbades dem hohen optischen und akustischen Anspruch gerecht zu werden. „Aus raumakustischen und gestalterischen Gründen haben wir zu-

nächst den rechteckigen Raumgründriss mit einer Vorsatzschale so aufgelöst, dass gegenüberliegende Flächen vermieden wurden. Wären diese parallelen Flächen noch gefliest worden, wäre hier keine vernünftige Akustik mehr zu verwirklichen gewesen“, sagt Peter Karsten.

Die Beplankung der gerundeten Vorsatzschale erfolgte mit wasserfesten Feuchtraumplatten (wedi), die – ebenfalls aus akustischen und optischen Gründen – nicht gefliest, sondern mit einem wasserfesten Putz versehen und gestrichen wurden. Gleichzeitig entstand mit dieser Vorsatzschale die erforderliche Installations-ebene für Licht, Lautsprecher, Aromatisierungsanlage und Medientechnik. Akustisch gesehen hatte die nach oben offene Vorsatzschale noch den Vorteil, dass die leichten Platten über ihre leichte Schwingungsanregung noch einen gewissen Effekt als Bassabsorber übernehmen.


Die Decke wurde aus GK-BI hergestellt, mit Glasfaser-Lichtleitern gespickt und mit einem wasserfesten Akustikputz (Scherff) ausgestattet, der für die Absorption der mittleren und hohen Frequenzbereiche sowie zur Vermeidung von Flattereffekten zwischen Boden und Decke


zuständig ist. Zusammen mit der hinterleuchteten Vorsatzschale lassen sich so sehr unterschiedliche Lichtstimmungen erzeugen. Dem fertigen Bad ist sein Standort in einem Krankenhaus nicht mehr anzusehen.

Sound-, Licht-, Gestaltungs- und Akustikkonzept bilden im Palliativzentrum Göttingen eine Einheit – ein Projekt, in dem sowohl vom Anliegen her als auch von der technischen Umsetzung her viel Herzblut der Beteiligten steckt.

#### Autor

Dipl.-Ing. Peter Karsten (VDI, BDB) ist Inhaber des AAS Akustik-Analyse-Service, Ingenieurbüro für Bauwesen in Braunschweig.

 [www.akustik-analyse.de](http://www.akustik-analyse.de)

 [www.trockenbau-akustik.de](http://www.trockenbau-akustik.de)  
**Archiv**  
 ▶ Raumakustik  
 ▶ Raumgestaltung (Licht)

### Palliativzentrum Uni-Klinik Göttingen

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Bauherr:</b>                       | Universitätsklinikum Göttingen<br>Bereich Humanmedizin<br>Abt. Gebäudemanagement |
| <b>Architekten:</b>                   | bmp-architekten Görres-Duhm-Görres<br>Göttingen                                  |
| <b>Schallschutz/<br/>Raumakustik:</b> | Akustik-Analyse-Service, Braunschweig  |
| <b>Medienplanung:</b>                 | ap elektroanlagenplanung, Hannover   |
| <b>Trockenbau:</b>                    | Spoma Parkett und Ausbau GmbH<br>Magdeburg                                       |