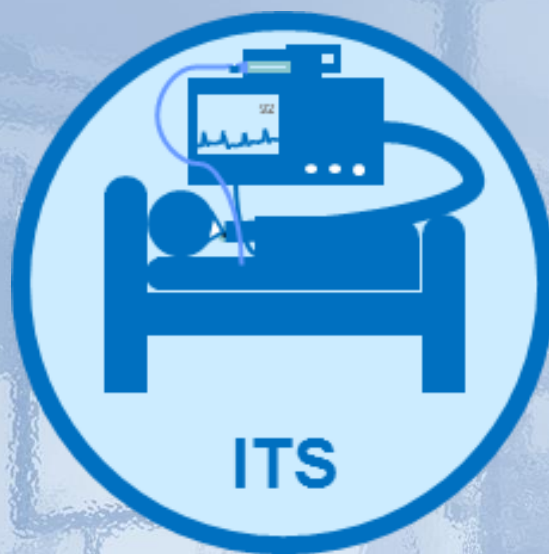

ARGEBAU – Bauministerkonferenz

Konferenz der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen

Minister und Senatoren der Länder

Ausschuss für Staatlichen Hochbau – Fachkommission Bau- und Kostenplanung

Netzwerk Krankenhausbau



Planungshilfe Intensivtherapie

Baulich-funktionelle Anforderungen
unter Berücksichtigung psychosozialer Aspekte
– Der Patient im Fokus –

Copyright

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.

Genderhinweis

Aus Gründen einer besseren Lesbarkeit des Textes wird an einigen Stellen auf die gleichzeitige Verwendung unterschiedlicher geschlechtsspezifischer personenbezogener Hauptwörter verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für weibliche, männliche sowie diverse Geschlechter gleichberechtigt.

Nutzungshinweis / Haftungsausschluss

Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Die Verantwortlichkeit für die konkrete Planung und die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik liegt im Einzelfall allein beim Planer. Ein Vertragsverhältnis oder vertragsähnliches Verhältnis wird durch diese Broschüre nicht geschlossen. Für die Inhalte der Sekundärquellen sind die Autorinnen, Autoren und der Herausgeber nicht verantwortlich.

Ansprüche oder Forderungen, etwa im Zuge der öffentlichen Förderung oder für die Erteilung der Konzession, können aus dieser Planungshilfe nicht abgeleitet werden.

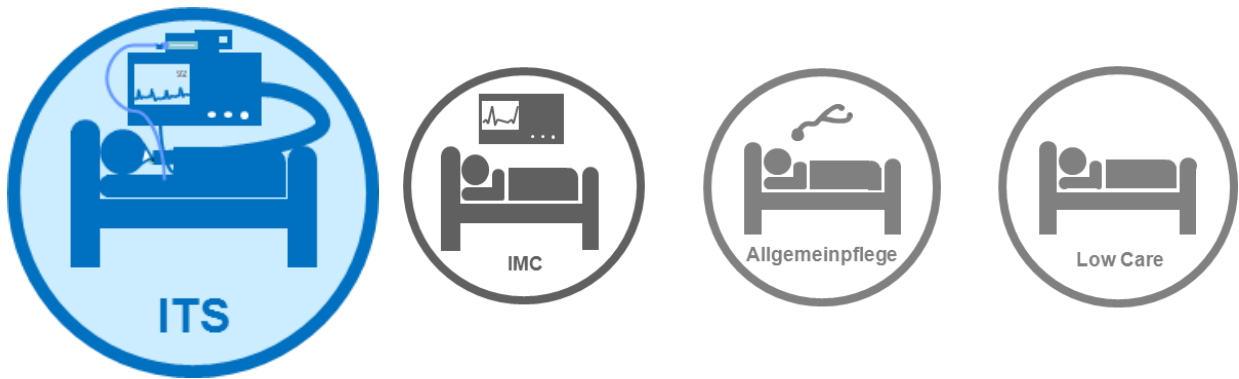
ARGEBAU – Bauministerkonferenz

Konferenz der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen

Minister und Senatoren der Länder

Ausschuss für Staatlichen Hochbau – Fachkommission Bau- und Kostenplanung

Netzwerk Krankenhausbau



Planungshilfe Intensivtherapie

Baulich-funktionelle Anforderungen

unter Berücksichtigung psychosozialer Aspekte

– Der Patient im Fokus –

Neuordnung der Pflege

- Teil I Differenziertes Pflege- und Behandlungskonzept für die stationäre Krankenversorgung
- Teil II Das Intermediate Care Modell als Stufe zwischen Allgemeinpflege und Intensivtherapie
- Teil III **Intensivtherapie (ITS) – Baulich-funktionelle Anforderungen**

Grußworte



Krankenhäuser stellen außerordentlich komplexe Planungs- und Bauaufgaben dar. Vielfältig steigende Anforderungen treiben den baulich-räumlichen Wandel von Klinikgebäuden rasch voran.

Der Ausschuss für Staatlichen Hochbau (ASH) verfolgt die Zielsetzung, alle wesentlichen Fragen des Landesbaus zu erörtern, Erfahrungen auszutauschen und gleichartige Aufgaben untereinander abzustimmen, um die Wirtschaftlichkeit bei der Planung und Durchführung baufachlicher Aufgaben sicherzustellen. Dementsprechend behandelt das Netzwerk Krankenhausbau alle relevanten Fragen des Klinikbaus. In gemeinsam entwickelten Empfehlungen führen die Experten der Länder aktuelle Erkenntnisse zusammen und koordinieren für das Fachgebiet der Krankenhausplanung die Arbeit der föderativen Bauverwaltungen.

Das Thema Pflege ist eine der großen aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen. Mit der vorliegenden Broschüre, die den Zyklus der Planungshilfe „Neuordnung der Pflege“ abschließt, unterstreicht der Staatliche Hochbau seine fachliche Kompetenz in diesem Bereich. Das Forschungsteam um Baudirektor Mathias Heller hat die Anforderungen an die Intensivtherapie anspruchsvoll recherchiert und gebaute und geplante Beispiele fundiert ausgewertet. Beachtlich ist der große Kreis an untersuchten Stationen und interviewten Ansprechpartnern, dem Klinikbetreiber, Planer, Mediziner sowie Hygieniker angehörten. Den Forschenden wie auch den Kooperationspartnern danke ich besonders für ihren vorbildlichen Austausch und ihr Engagement. Ergebnis ist diese äußerst gehaltvolle Broschüre, die sich an Architekten, Planer, Krankenhausbetreiber und Prüfbehörden richtet. Besonders bemerkenswert ist, dass neben funktionalen, technischen und wirtschaftlichen Aspekten insbesondere der Patient in den Fokus der Betrachtung gerückt wird.

Ich bedanke mich herzlich bei allen, die an der Genese mitgewirkt haben und hoffe, dass Sie, liebe Leserin, lieber Leser, die aufbereiteten Erkenntnisse und Beispiele für Ihre Klinikplanung Gewinn bringend einsetzen können.

Elmar Damm, Vorsitzender des Ausschusses für Staatlichen Hochbau der Bauministerkonferenz



Gute Krankenhausarchitektur ist neben der besonderen städtebaulichen und architektonischen Herausforderung eine wesentliche Voraussetzung für noch bessere Krankenversorgung. Die Fachdiskussion hat seit längerem den Einfluss architektonisch angemessener Gestaltung auf den Heilungsprozess anerkannt und hierfür den Begriff „Healing Architecture“ geprägt. Architekten tragen im Krankenhausbau gemeinsam mit Fachplanern eine besondere Verantwortung, zumal auch künftige Entwicklungen berücksichtigt sein wollen. Auch die Fachleute in den öffentlichen Verwaltungen – sei es als Bauherrenvertretung oder in Prüf- und Genehmigungsbehörden – spielen dabei eine wesentliche Rolle.

Angestellte und beamtete Architektinnen und Architekten fördern durch ihre Expertise aktiv die Prozesse und sind den freiberuflichen Kollegen wichtige Partner. Die in den Gremien der Bauministerkonferenz zusammengeführten Erfahrungen sind für die an der Planung Beteiligten eine wertvolle Arbeitshilfe, um zweckmäßige, wirtschaftliche und zukunftsfähige Entwurfslösungen zu erreichen.

Die Fachkolleginnen und -kollegen aus dem Netzwerk Krankenhausbau haben bereits eine Reihe von Planungshilfen entwickelt, die wesentliche bauliche, strukturelle und fachtechnische Anforderungen enthalten und in ihrer konzentrierten Form so auf dem Markt nicht verfügbar sind. Die vorliegende Arbeit trägt zudem die für die Intensivtherapie spezifischen Aspekte Infektionsschutz, Brandschutz sowie Arbeits- und Gesundheitsschutz zusammen und legt darüber hinaus besonderen Fokus auf die psychologischen Aspekte einer gesundheitsfördernden Architektur. Dafür spreche ich Dank und Anerkennung aus.

Lassen Sie sich inspirieren!

Joachim Brenncke, Vizepräsident der Bundesarchitektenkammer

Projektintention

Der Ausschuss für Staatlichen Hochbau (ASH) der Bauministerkonferenz – Arbeitsgemeinschaft der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (ARGEBAU) hat auf seiner 106. Sitzung am 10. / 11.06.2015 in Düsseldorf dem Projektantrag des „Netzwerkes Krankenhausbau“ der Fachkommission Bau- und Kostenplanung zur Bildung der Projektgruppe „Funktionsstelle Intensivmedizin“ zugestimmt.

Auftrag der Projektgruppe ist die Entwicklung einer praxisorientierten Planungshilfe, die Empfehlungen zu baulichen, strukturellen und fachtechnischen Anforderungen im staatlichen und geförderten Krankenhausbau hinsichtlich Konzeptionen, Standards und Qualitäten liefert. Das Thema ist besonders relevant: von den 1.951 Krankenhäusern in Deutschland unterhalten 1.172 Intensivstationen. In diesen werden 2,16 Mio. intensivmedizinische Fälle behandelt (davon 0,43 Mio. mit Beatmung). Insgesamt hält man 27.609 Intensivbetten vor, bei einer Gesamtbettenzahl von 498.718 (alle Daten 2016).

Das Projekt behandelt die bauplanerischen Anforderungen der Intensivtherapie unter Berücksichtigung psychosozialer Aspekte in der somatischen Krankenversorgung sowie die flankierenden Themen Infektionsschutz, Brandschutz sowie Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Es basiert auf einer qualitativen Auswertung bereits errichteter (Best Practice) und in Planung (Next Practice) befindlicher Intensivstationen. Als Ergänzung der von der ehemaligen Fachkommission Krankenhausbau erarbeiteten Planungshilfe „Allgemeinpflege“ ist es integrierter Bestandteil der Planungshilfe „Neuordnung der Pflege“.

Der Zyklus der Planungshilfe „Neuordnung der Pflege“ gliedert sich wie folgt:

Teil I Differenziertes Pflege- und Behandlungskonzept

Teil II Das Intermediate Care Modell (IMC) zwischen Allgemeinpflege und Intensivtherapie

Teil III Intensivtherapie (ITS)

Die Planungsgrundlagen für das Betreiben einer Funktionsstelle Intensivtherapie im Krankenhaus sind – neben den medizinischen, therapeutischen und pflegerischen Funktionen und deren Organisation der Behandlungs- und Arbeitsabläufe – maßgeblich den Anforderungen der Krankenhaushygiene und Infektionsprävention und den Anforderungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu unterwerfen.

Ein patientenzentrierter Fokus bei der Planung von ITS-Stationen kann die Förderung von Selbstheilungskräften stärken. Zudem berücksichtigt ein patientenorientierter Fokus die veränderte Raumwahrnehmung von Erkrankten. Zur möglichen Reduzierung von Desorientierung und Verbesserung einer geeigneten Frühmobilisierung sind Anregungen in der Planungshilfe bezogen auf die baulichen, technischen und gestalterischen Anforderungen aufgenommen worden.

Die Planungshilfe „Intensivtherapie“ gibt den an der Planung Beteiligten Orientierungswerte für die Beratung und Abstimmung von Krankenhausbaumaßnahmen an die Hand, die zu zweckmäßigen, wirtschaftlichen und zukunftsfähigen Entwurfslösungen beitragen.

Sie kann im Download-Bereich unter www.bauministerkonferenz.de heruntergeladen werden.

Allen Krankenhausträgern und Nutzern, die uns Zutritt zu gebauten Beispielen gewährt haben und fachlich offen und transparent Einblick in die medizinischen und pflegerischen Prozesse gaben, gilt unser besonderer Dank.

Die Autoren

Wolfgang Baumann

Mathias Heller

Bernd Hendl

Kerstin Lindig

Elisabeth Meyer-Pfeffermann

Christian Straszewski

Angela Wehling

Inhaltsverzeichnis

Grußworte	3
Projektintention	4
Inhaltsverzeichnis	5
Ausblick	6
1 Funktionsstelle Intensivmedizin	7
1.1 Begriffsdefinition und funktionelle Einordnung	7
1.2 Lage und Zuordnung im Krankenhaus	8
1.3 Anteil der Intensivbetten (ITS und IMC) am Gesamtversorgungsauftrag	9
1.4 Größe und personelle Ausstattung einer Intensivtherapieeinheit (-station)	11
2 Konzeptionelle Rahmenbedingungen	13
2.1 Medizinische Bedarfsplanung	16
2.2 Bauliche Entwicklungsplanung	18
2.3 Brandschutz und Evakuierung	18
2.4 Hygiene und Infektionsprävention	19
3 Baulich-funktionelle Anforderungen	20
3.1 Allgemeine Planungsprinzipien	20
3.2 Funktionsschema einer Intensivtherapieeinheit	21
3.3 Hinweise zur Raumplanung	22
3.4 Personal- und Patientensicherheit	27
4 Prozess- und Strukturorganisation Intensivtherapieeinheit	31
4.1 Stationstypologie	32
4.2 Pflegetypologie	32
4.3 Organisationsmodell	34
4.4 Spezifische Krankheitsbilder und besondere Patientengruppen	37
4.5 Supportprozesse (Logistik, Speisen, Ver- und Entsorgung)	43
5 Das Patientenzimmer	45
5.1 Bewegungsflächen und hygienische Schutzbereiche im Patientenzimmer	46
5.2 Pflegezimmertypologie in Analogie zum Patientenprofil	50
5.3 Typologien für Hygieneschleusen / Vorräume	52
5.4 Lagerhaltung und Logistik	54
6 Psychosoziale Aspekte	55
6.1 Angst / Verwirrung / Immobilität	55
6.2 Bauliche Anforderungen an das intensivtherapeutische Milieu	57
6.3 Psychosoziale Aspekte – Schlussfolgerungen für die Bauplanung	64
7 Bautechnische und technische Anforderungen	67
7.1 Gebäudestruktur	67
7.2 Technische Gebäudeausrüstung	68
8 Räume und Flächenansätze	81
Projektportraits	85
Anhang	161

Ausblick

Aus „Best Practice“ lernen heißt: Erfahrungen verarbeiten für das Planen von „Next Practice“. Bauen ist kein Selbstzweck – Beraten für das Gesundheitswesen bedeutet, sich stets am Nutzen hinsichtlich Struktur, Funktion und Prozesshaftigkeit zu orientieren.

Die Kosten für die Gesundheitsfürsorge stellen die Verantwortlichen vor große Herausforderungen. So stiegen die jährlichen Ausgaben für die stationäre Krankenversorgung von 2002 bis 2016 von 58 auf 93 Mrd. Euro. Im gleichen Zeitraum sank die Gesamtbettenzahl um 10 %, jedoch stiegen die Intensiv-Behandlungsfälle mit Beatmung um 50 %. Es ist allgemein anerkannt, dass den Hauptteil der Kosten eines Krankenhauses und insbesondere der Intensivtherapie vorrangig die laufenden Betriebskosten und nicht die einmaligen Investitionskosten bestimmen. Eine durchdachte Planung ist jedoch essentielle Voraussetzung für einen wirtschaftlichen Betrieb.

Im Rahmen der dualen Finanzierung fördern die Bundesländer entsprechend dem Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) die Investitionen von Krankenhäusern. Bei Universitätsklinika finanzieren die Länder den Bau überwiegend komplett. In die Investitionen ist die Staatliche Bauverwaltung als Bauherr oder fachlicher Prüfer direkt und maßgeblich eingebunden. Der laufende Betrieb dagegen wird durch die Krankenkassen finanziert.

„Die räumlichen Bedingungen in Einrichtungen des Gesundheitswesens beeinflussen die Gesundheit von Patienten und Personal in vielfältiger Weise. Zu wenig Platz, zu lange Wege, schlechte Luft, zu laut, zu hell oder zu dunkel sind nur einige Kritikpunkte, die in Kliniken oder Praxen häufig vorgebracht werden.“ (Fachtagung: Bauen in medizinischen Einrichtungen, eine interdisziplinäre Herausforderung, Würzburg 27.09.2016). Die Best Practice Umfragen hierzu haben dies bestätigt, die Forschung bringt evidenzbasierte Ergebnisse, die aufhorchen lassen. In der Folge wird sich die Schutzzieldefinition von Patienten auf Intensivstationen und deren Weg zur Erreichung des Genesungserfolges weiter differenzieren müssen.

Gebauter Raum – `heilende` Architektur. Welcher Beitrag ist hinsichtlich Zuwendung, Hygiene, Workflow und umweltstörender Einflüsse bei der Architekturplanung zu leisten? Diese und andere Fragen hinsichtlich patientenprofilorientierter Aspekte liegen der Planungshilfe zugrunde. Neben den medizinischen sind die pharmazeutischen und die hygienischen Strategien ineinandergreifende Anforderungen an ein wirksames Pflege- und Behandlungskonzept, welche in ein prozessbasiertes Betriebsorganisationskonzept einschließlich der Logistik einfließen sollen. Vorgenanntes gilt es, angemessen bei der prozessualen und strukturellen Gestaltung von Intensivseinheiten zu bedenken – mit allen Folgen für die Kapazitäts-, Personal-, Versorgungs- und Bauplanung.

Zukünftig werden Big Data, Apps, Telemedizin, Medizin 4.0 etc. immer mehr Bedeutung im Gesundheitswesen finden. So werden vermutlich in absehbarer Zeit alle Patienten ein Monitoring tragen, welches Ihnen sowohl die informationstechnologische Anbindung an die Prozesse im Krankenhaus bietet aber auch Vitaldaten analysiert. Ein Medical Emergency Response Team (MERT), welches zu auffälligen Patienten gerufen werden kann, vermeidet frühzeitig negative Patientenverläufe. Vor diesem Hintergrund wird und muss sich das Gesundheitssystem in den nächsten Jahren grundlegend verändern und in der Folge auch im Krankenhauswesen zu neuen Entwicklungen führen.

„Das Krankenhaus muss nicht mehr nur eine qualitativ hochwertige medizinische und pflegerische Dienstleistung erbringen, sondern auch eine allumfassende Gesundheitskultur vermitteln. Eine strategische Neuorientierung und Neupositionierung ist dabei unabdingbar, um das Gleichgewicht zwischen steigenden Kosten und Effizienz einerseits und Patientenzufriedenheit und Qualität andererseits zu halten. Telemedizin und digitale Medizin kann dabei einen wichtigen Faktor bilden, um Krankenhäuser zum einen zu entlasten und zum anderen auf Kerngebiete hin zu spezialisieren. Krankheitsbilder können besser erkannt, Daten regional und überregional gesammelt und miteinander abgeglichen werden“ (aus: Das Krankenhaus 3.2018).

1 Funktionsstelle Intensivmedizin

1.1 Begriffsdefinition und funktionelle Einordnung

In den **Einheiten der Intensivmedizin (ITS und IMC)** werden Patienten überwacht, behandelt und gepflegt, deren lebenswichtige Vitalfunktionen, wie z. B. Atmung, Herz-, Kreislauf-, Nieren- oder Leberfunktion, bedroht oder gestört sind. In Abgrenzung zur **Intermediate Care (IMC)** umfasst die **Intensivtherapie (ITS)** die Überwachung und Pflege von Patienten mit gefährdeten oder beeinträchtigten Vitalfunktionen mit Beatmung. Die Intensivtherapie wird auch als **High Care (HC)** und **Intensive Care Unit (ICU)** bezeichnet.

Gemäß Definition der Fachgesellschaft der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI, 2010) sind Intensivtherapieeinheiten „**personell speziell besetzte und ausgestattete Stationen, in denen die medizinische Versorgung kritisch kranker Patienten gewährleistet wird**“.

Der kritisch kranke Patient ist charakterisiert durch die lebensbedrohlichen Störungen eines oder mehrerer Organsysteme:

- Herz-Kreislauffunktion
- Atemfunktion
- zentrales Nervensystem
- neuromuskuläre Funktion
- Leber, Niere
- Gastrointestinaltrakt
- Stoffwechsel
- Störungen der Temperaturregulation

■ Funktionelle Einordnung (Funktionenkatalog DIN 13 080)

Die Einheiten der Intensivmedizin für die somatische Krankenversorgung sind nach dem Gliederungsschema des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen (DIN 13 080:2016-06) in den Funktionsstellen Intensivmedizin, Dialyse, Säuglings-, Kinder- und Jugendkrankenpflege und Neonatologie sowie Isolationspflege verortet (s. a. Anlage 1 im Anhang). Diese umfassen alle Überwachungs- und Intensivtherapiebetten einschließlich der Nephrologischen Intensivmedizin, Kardiologischen Wachstation, Weaning-Einheiten, Schädel-Hirn-Trauma- und Immunsupprimierte (Transplantations-) Einheiten. Mit einer eigenen Gliederungsziffer sind Funktionsstellen aufgenommen worden, die flächenrelevante Unterschiede bezogen auf die nutzungsspezifische Ausstattung aufweisen.

2.03 Intensivmedizin	
•2.03.01	Intensivtherapie (Intensivpflege – ITS, High Care – HC, Intensive Care Unit – ICU) Kardiologische Wachstation (Coranary Cardiac Care Unit – CCCU) Versorgungseinheit mit schweren Schädel-Hirn-Verletzungen (Traumazentrum) Versorgungseinheit Beatmungsentwöhnung (Weaning) Versorgungseinheiten zur Frührehabilitation (Phase B)
•2.03.02	Intensivüberwachung (Intermediate Care – IMC)
•2.03.03	Stroke Unit (spezialisierte Frühversorgungseinheit zur Behandl. von Schlaganfallpatienten – SU)
•2.03.04	Chest-Pain-Unit (spezialisierte Frühversorgungseinheit zur Abklärung von Brustschmerzen – CPU)
•2.03.05	Schwerstbrandverletzte
2.04 Dialyse	
•2.04.01	Akutdialyse – Nephrologische ITS (Behandlungsverf. zur Blutreinigung bei Niereninsuffizienz)
2.05 Säuglings-, Kinder- und Jugendkrankenpflege	
•2.05.03	Pädiatrische Intensivpflege (PIPS – Versorgungseinheit für Kinder, Jugendliche und Reifgeborene)
•2.05.04	Neonatologie (NIPS – Neonatologische Versorgungseinheit für Früh- und Reifgeborene)
2.06 Isolationskrankenpflege	
•2.06.01	Infektionskrankenpflege
•2.06.02	Umkehrisolation (KMT - Versorgungseinheit für Knochenmarktransplantation)

Abbildung 1 Funktionenkatalog DIN 13 080:2016-06 (Auszug)

1.2 Lage und Zuordnung im Krankenhaus

Intensivmedizinische Betreuung kann geplant postoperativ (Zuweisung aus dem OP-Bereich / PACU), als Folge von Akutereignissen außerhalb des Krankenhauses (über: Notfallversorgung, Aufnahmepflege, Chest-Pain-Unit (CPU), Stroke-Unit (SU) sowie – bei gestörten Vitalfunktionen – aus dem stationären Bereich (Allgemeinpflege) heraus erforderlich sein. In jedem Fall müssen notwendige Maßnahmen unverzüglich und umfassend stattfinden. Eine Optimierung der initialen Maßnahmen auf der Intensivstation kann die Mortalität der Patienten signifikant senken.

Die Intensivtherapie (ITS) gehört zu den Kernfunktionen eines Krankenhauses und ist möglichst zentral zwischen Allgemeinpflege, Notfallversorgung, diagnostischen Einrichtungen und OP-Bereich einer Klinik anzuordnen. Die Zuordnung zur Funktionsstelle Operation mit Holding Area / Aufwachraum und ggf. PACU ist möglichst ebenengleich und in direkter Nachbarschaft auszuführen.

Laut DIVI (2010) wird empfohlen, die Intensivstation gegenüber anderen Funktionsstellen bzw. Fremdverkehr räumlich abzugrenzen sowie eine direkte Zuordnung mindestens zu den Funktionsstellen Aufnahme und Notfallversorgung, Operation und Aufwachraum, Koronar-Angiographie und Radiologie sowie zur Intermediate Care Station zu gewährleisten. Für Perinatalzentren Level 1 und 2 gilt dieses analog auch für die Nähe zum Entbindungsbereich (Wand-an-Wand-Lage).

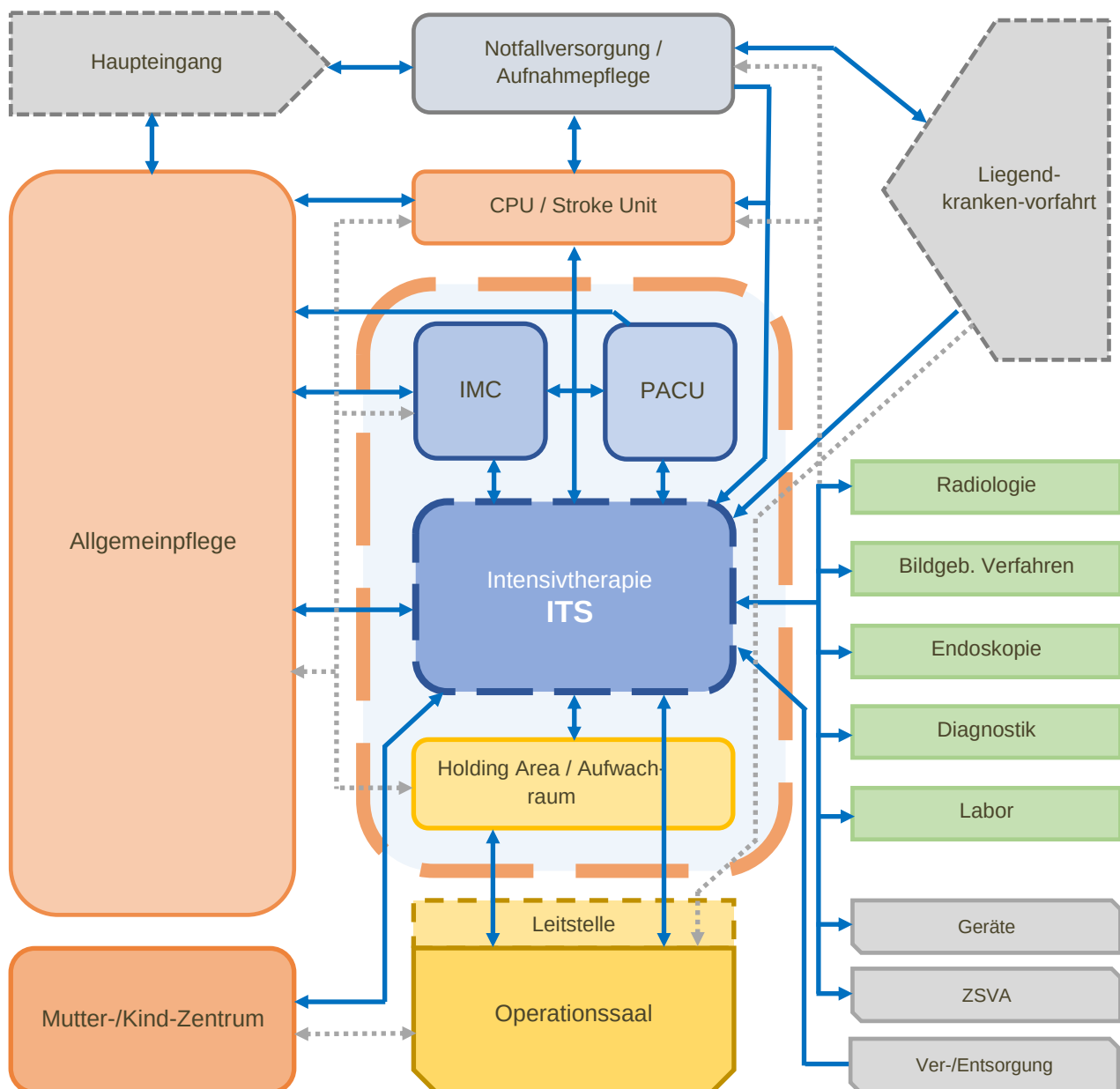


Abbildung 2 Lage und Zuordnung der ITS im Krankenhaus

Mehrorganstörungen machen den Einsatz von Beatmungsgeräten, Nierenersatzverfahren oder kreislaufunterstützenden Systemen notwendig. Mit zunehmender Genesung kann ein Patient mit einem kontinuierlichen Überwachungsbedarf den Weg von der ITS zurück – gegebenenfalls über eine Intermediate Care Station (IMC) – zur Allgemeinpflge nehmen. Zwischen ITS und IMC bestehen vielfältige Wechselbeziehungen. Konkret hängen sie vom Betriebskonzept des Krankenhauses bzw. von dem gewählten Organisationsmodell ab (s. a. Kapitel 4.3 – Organisationsmodell sowie Anlage 3 – Funktions- und Beziehungsmatrix Intensivmedizin).

Für den Fall, dass die vorhandenen Intensivkapazitäten ausgelastet sind, kann die Holding Area am OP die Intensiveinheit entlasten, indem dort die notwendigen Plätze für Kurzlieger bereitgestellt werden. So können Patienten flexibel bis zu 24 Stunden auch außerhalb der klassischen Intensivstation stationär betreut werden.

Insgesamt ist die Beurteilung von Patienten nach dem realen Pflegeaufwand auf der ITS das entscheidende Kriterium. So benötigt ein tief komatöser oder querschnittsgelähmter beatmeter Patient üblicherweise wesentlich weniger pflegerischen Aufwand als ein Patient in Delir oder ein Patient an der Grenze zur Beatmung.

1.3 Anteil der Intensivbetten (ITS und IMC) am Gesamtversorgungsauftrag

Aus den Leistungszahlen eines Trägers ergibt sich ein Bedarf an Pflegebetten, bezogen auf den Gesamtversorgungsauftrag im Einzugsgebiet. Basierend auf dem erforderlichen Pflege- und Behandlungsschlüssel lassen sich Betrachtungen zu optimaler Pflege und Behandlung sowie zur Wirtschaftlichkeit ableiten.

Die Leistungsfähigkeit der Allgemeinpflgestationen eines Hauses wirkt sich direkt auf den Bedarf an ITS-, vor allem auch an IMC-Betten aus. Für das einzelne Krankenhaus orientiert sich der Bedarf an Intensivbetten (Intensivtherapie – ITS und Intermediate Care – IMC) an den Bedürfnissen der Fachabteilungen, am Versorgungsauftrag und am Einzugsgebiet.

Der Bedarf an Intensivtherapiebetten (ITS) hat sich gegenüber der letzten großen Neubauoffensive der 60er und 70er Jahre massiv verändert. In Bezug auf das Kapitel 2.3 der ARGEBAU Planungshilfe Pflege – Teil I „Neuordnung der Pflege“ lag deren Anteil in den 70er Jahren bei 5 % der Gesamtbetten (s. DKI).

Mit zunehmender Spezialisierung, Verkürzung der Liegedauern und medizinischer Entwicklung verändern sich kontinuierlich auch die Bezugsgrößen. Zudem sind die Intensiveinheiten in den letzten 10 – 20 Jahren vielerorts um IMC-Betten zur Überwachung ergänzt worden. Dies mindert die Fehlbelegungsquote und entlastet die oftmals überfüllten Intensivstationen.

■ Evaluierte Richtgrößen

Nach Auswertung einer länderübergreifenden Abfrage im Netzwerk Krankenhausbau der ARGEBAU (Stand: 05 / 2017) hinsichtlich des Anteils der Intensivbetten (ITS und IMC) an der Gesamtbettanzahl eines Krankenhauses liegt der Anteil derzeit – je nach Betriebskonzept und fachlicher Ausrichtung – in einer Spanne von:

- Krankenhäuser (mit Versorgungsauftrag aus KHG): 8 – 13 %
- Universitäts- und Hochschulkliniken sowie KHG-Schwerpunktversorger: 13 – 17 %

Das Verhältnis ITS zu IMC ist ausschließlich betriebsbedingt auszurichten. In der Praxis hat sich ein Floating-Anteil (IMC-Bettplatz mit intensivmedizinischer Vollausrüstung ohne Sanitärzelle – SZ) bewährt.

Bei Unikliniken und Schwerpunktversorgern ergibt sich darüber hinaus ein anteiliger Bedarf an Spezial- oder Schwerpunktdisziplinen wie Stroke Unit (SU), Traumazentren, Chest Pain Unit (CPU), Hard Failure Unit (HFU), Neonatologische ITS (NIPS), Pädiatrische ITS (PIPS) und ggf. KMT- und Infektionsstationen.

In Summe kann somit an Unikliniken und KHG- Schwerpunktversorgern der Anteil Intensivbetten am Gesamtversorgungsauftrages eines Hauses spezifisch begründet ≥ 20 % ausmachen.

■ Anteil Isolierungsoptionen

Zur Infektionsprävention ist in der intensivmedizinischen Behandlung ein Anteil an Einzelzimmerbetten vorzuhalten. Die RKI-Empfehlungen gehen für die Infektionsprävention von Patienten mit übertragbaren Krankheiten von einem Anteil von 10 – 20 % für die Allgemeinpflge aus, der Bedarf an Isolierzimmern bei immunsupprimierten Patienten liegt bei 40 – 50 %. Die Empfehlung für Behandlungsplätze, an denen eine Isolierpflege durchgeführt werden kann, liegt für die Neonatologie zwischen 10 – 30 %. Da auch aerogen übertragbare Erkrankungen vorkommen können, muss mindestens eins von zehn Behandlungszimmern mit einer RLT-unterstützten Schleuse ausgestattet sein.

Der Anteil ist nach Risikoabschätzung der zuständigen Hygieneverantwortlichen (Abwägung des Versorgungsauftrages und der Risikofaktoren im Einzugsgebiet) vom Betreiber zu bestimmen. Einige Bundesländer haben hierzu je nach Bedarf (Demografie-Faktor, landwirtschaftliche Produktion, Fernreisen etc.) weitergehende spezifische Empfehlungen zu Richtgrößen an Isolationsbedarfen für die Intensivtherapie herausgegeben.

Die evaluierten Beispiele im Anhang zeigen für die Intensivtherapie (ITS) derzeit einen mind. 30-prozentigen Anteil an Einzelzimmern mit Tendenz nach oben, abhängig vom jeweiligen Betriebskonzept des Versorgungsauftrages und des Einzugsgebietes.

1.4 Größe und personelle Ausstattung einer Intensivtherapieeinheit (-station)

Die ausschlaggebenden Faktoren für die Bemessungsgröße einer Intensivtherapieeinheit (-station) setzen sich aus folgenden krankenhauplanerischen, baulichen, prozessualen und strukturellen Determinanten zusammen. Dabei erfolgt eine bedarfsgerechte Umsetzung der abzubildenden Strukturen, der prozessbasierten Betriebsabläufe sowie der am Patientenprofil und den Fachdisziplinen orientierten Aspekten:

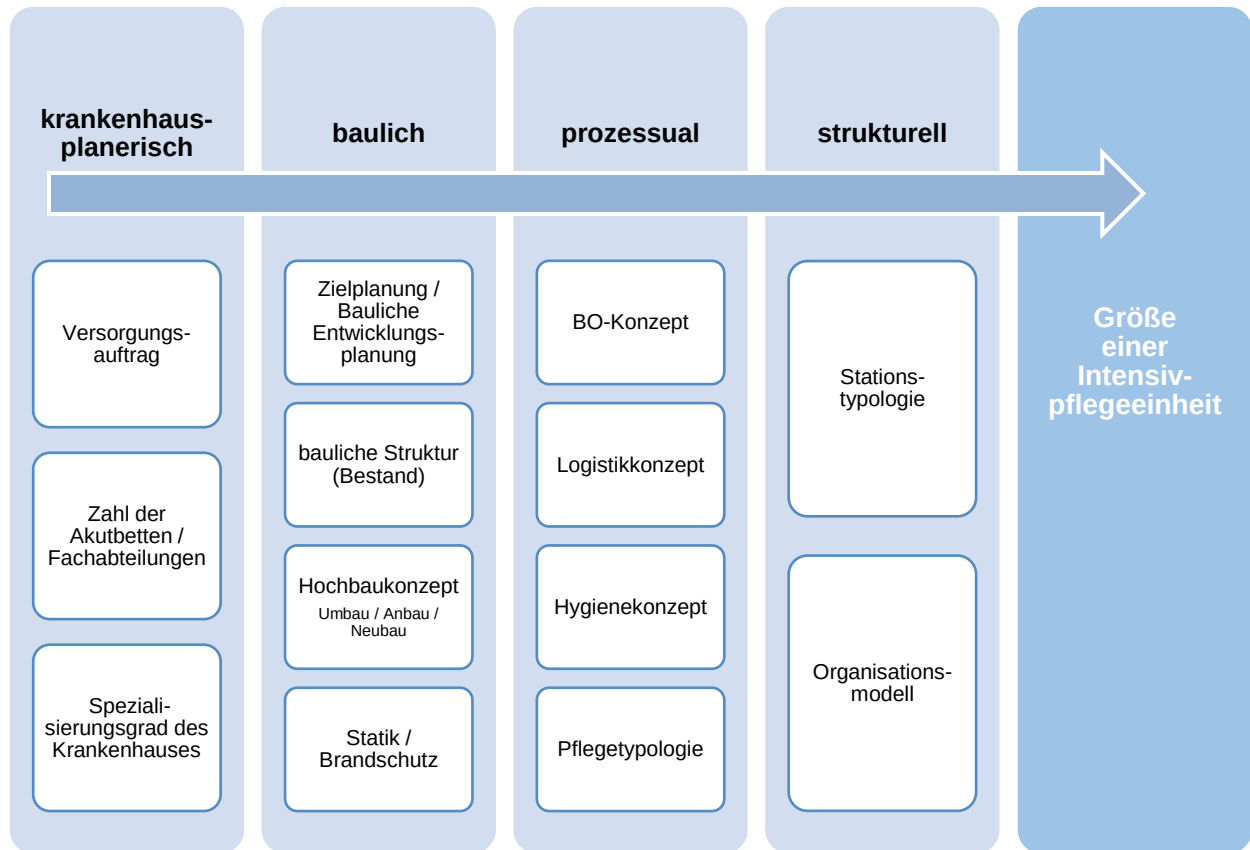


Abbildung 3 Determinanten zur Größenbemessung einer Intensivtherapieeinheit

In die Bemessung sollte die Nutzungsanalyse von sogenannten „Kurzliegern“ (bis zu 48 Stunden) und „Langliegern“ eingehen. Der Bedarf für „Kurzlieger“ ist vorausschauend planbar: der Einfluss von „Langliegern“ hat aufgrund von nicht vorhersehbaren Liegedauern einen erheblichen Einfluss auf eine bedarfsgerechte Planung (van Aken: Intensivmedizin, 2014).

■ Empfohlene Richtgrößen Bettenzahl

In der Fachliteratur (van Aken u. a.) finden sich Empfehlungen von mindestens vier Betten bis zu einer optimalen Größe von 12 bis 16 Betten. Perinatal-Zentren Level 1 einer Neonatologischen Intensivstation (NIPS) sollen mindestens sechs Plätze und bei Level 2 mindestens vier Plätze erhalten.

Die Fachgesellschaft DIVI (2010) geht von der Richtgröße von 8 – 12 Betten für eine ITS-Station aus.

Gemäß der EURIDIKI-Studie (1997) zum Hygienestatus liegt die niedrigste Mortalitätsrate statistisch bei einer Stationsgröße von neun Betten.

Intensivstationen sollten in einem funktionalen Bereich zusammengefasst werden. Dies erleichtert den Austausch von Personal, Geräten und anderem. Einzig die Neonatologische ITS sollte aus prozessualen Gründen zum Kreißsaal hin orientiert sein.

Eine größere Intensivstation sollte in relativ eigenständige Segmente (Organisationseinheiten) sequenziert sein, die etwa acht Betten beinhalten. So kann man Teilbereiche schließen, desinfizieren etc., bei gleichzeitigem Erhalt der Funktionalität.

■ Personelle Ausstattung einer Intensivtherapieeinheit (-station)

Die personelle Ausstattung differiert gemäß der Fachgesellschaft DIVI (2010, Kapitel Nr. IV) je nach Fachspezifik. Diese spiegelt den ganzheitlich angelegten therapeutisch-medizinischen teamorientierten Ansatz im Pflege- und Behandlungskonzept wieder, der sich auf die Grundrisskonzeption adaptieren lassen muss. Eine Zentralisierung von Intensivseinheiten kann unnötige Doppelvorhaltungen vorbeugen und den Prozessablauf optimieren (Personalressourcen).

Ärzte

Laut Fachgesellschaft DIVI (2010) sind für 8 bis 12 Behandlungsplätze mind. sieben Vollzeit-Arztstellen (VZ) – zzgl. zur Leitungsstelle und deren Ausfallkompensation – anzusetzen.

In der aktuellen Diskussion wird mindestens ein ausgebildeter Intensivmediziner gefordert. Reanimationsteam, Schockraumabdeckung, Intensivtransporte etc. bedingen eine höhere Zahl an Ärzten.

Pflegekräfte

Gemäß DIVI (2010) ist auf einer ITS für zwei Behandlungsplätze pro Schicht eine Pflegekraft erforderlich (Pflegeschlüssel / Patient).

Zusätzlich soll eine Stelle für die pflegedienstliche Leitung pro Intensivtherapie-Einheit vorgesehen werden. Bei speziellen Situationen, einem hohen Anteil (> 60 %) an Patienten mit Organersatzverfahren oder zusätzlichen Aufgaben soll eine erhöhte Präsenz von Pflegepersonal bis hin zu einer Pflegekraft pro Bettenplatz je Schicht eingesetzt werden. Das Personal für die Disziplinen Physiotherapie, Hygiene, Mikrobiologie, klinische Pharmakologie, Sozialdienst, psychologische Betreuung, seelsorgerische Betreuung, Administration, Technik und Reinigung ist hinzuzurechnen.

2 Konzeptionelle Rahmenbedingungen

Anbieter von Gesundheitsleistungen sehen sich heute auch einer Vielzahl nicht primär medizinischer Erfordernisse ausgesetzt. Neben den krankenhausplanerischen und medizinischen Rahmenbedingungen rücken Marktanalysen zu den Themen Personalgewinnung, Nachhaltigkeit und ressourcensparende Betriebs- und Gebäudeplanung (Lebenszyklus) zunehmend stärker in den Fokus. Planungs- und Entscheidungsmechanismen, die eine gerichtete zukunftsfähige Zielplanung ermöglichen, gewinnen an Bedeutung. Grundsatz des 1972 in Kraft getretenen Gesetzes zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze (Krankenhausfinanzierungsgesetz – KHG) ist die Betrachtung der Investitions- einschließlich der Betriebskosten zur wirtschaftlichen Sicherung eines Krankenhauses. In § 1 (1) KHG ist dieser Zweck postuliert:

Zweck dieses Gesetzes ist die **wirtschaftliche Sicherung der Krankenhäuser**, um eine **qualitativ hochwertige, patienten- und bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung mit leistungsfähigen, qualitativ hochwertig und eigenverantwortlich wirtschaftenden Krankenhäusern** zu gewährleisten und zu **sozial tragbaren Pflegesätzen** beizutragen. (§1 (1) KHG)

■ Ganzheitliche Strategieansätze

Die (Funktions-)Komplexität von Krankenhausbauten, verbunden mit großem finanziellem Risikopotential hinsichtlich des Baus und Betriebs, erfordert ganzheitliche Strategieansätze, die eine qualitätvolle patienten- und personalbezogene, wirtschaftliche und wandlungsfähige Architektur ermöglichen.

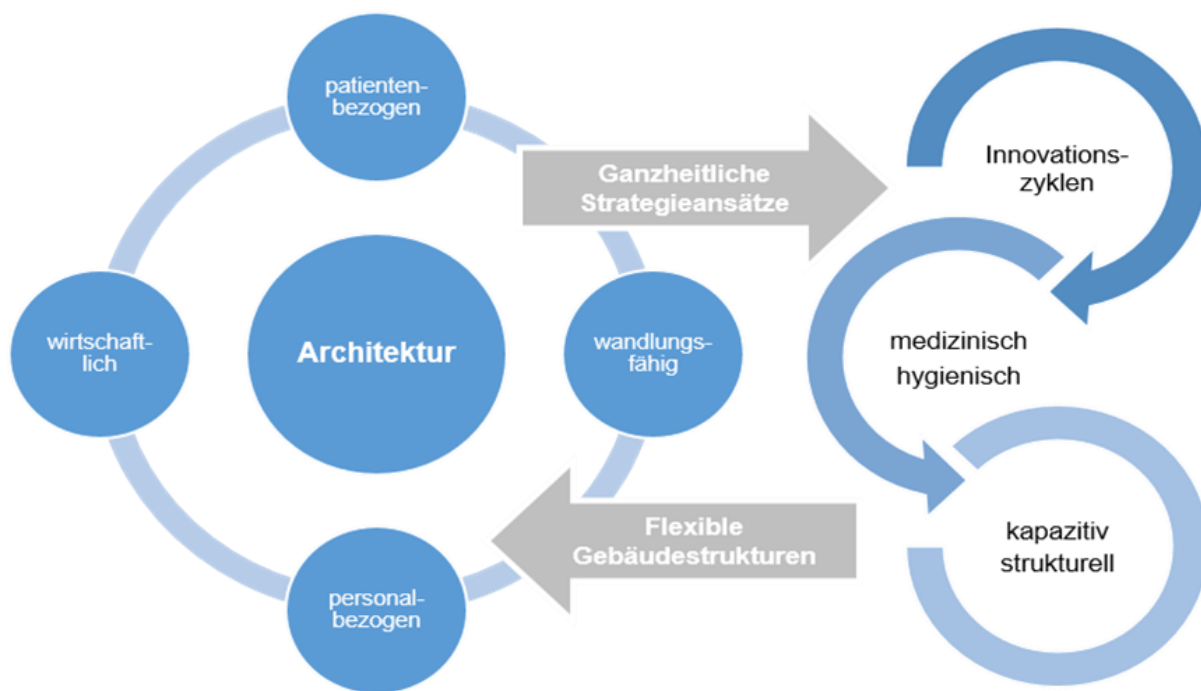


Abbildung 4 Ganzheitliche Strategieansätze

Immer schnellere Innovationszyklen bei Behandlungsverfahren, Medizintechnik und gesetzlich-normativen Vorgaben erfordern zudem Gebäudestrukturen, die flexibel auf neue medizinische, hygienische, kapazitive und strukturelle Anforderungen reagieren können.

Um diesem komplexen Mix aus medizinischen, ökonomischen und prozessual-strukturellen Anforderungen planerisch begegnen zu können, kommt einer gründlichen **Bedarfsplanung** (siehe hierzu DIN 18 205:2016-11) als Grundlage aller folgenden Planungsschritte eine entscheidende Bedeutung zu.

■ Von der Bedarfsplanung zum Planungskonzept

Vor Planungsbeginn ist im ersten Schritt der Bedarf im Abgleich zum Versorgungsauftrag zu definieren (z. B. Erhöhung der ITS-Kapazität). Ohne eine belastbare Zieldefinition ist Planung nicht möglich.

Wie sind die angestrebten Ziele zu erreichen bzw. sind sie realistisch und bedarfsgerecht?

Dazu ist eine detaillierte **Bestandsanalyse**, bestehend aus einer **betrieblichen Datenerhebung** (Leistungszahlen) und einer **baulichen Bestandserhebung** mit anschließender baufachlicher Bewertung des Gebäudebestands erforderlich. Für zukünftige Entwicklungen, wie demografische Faktoren und spezielle Anforderungen kann ggf. ein Zu- / Abschlag vorgesehen werden.

Ergänzend dazu bedarf es – als Grundlage der medizinischen Bedarfsplanung – der Aufstellung eines übergeordneten **medizinischen Konzepts** für das gesamte Krankenhaus, in dem die notwendigen Funktionen einschließlich der dafür erforderlichen Strukturen und Prozesse abgebildet werden.

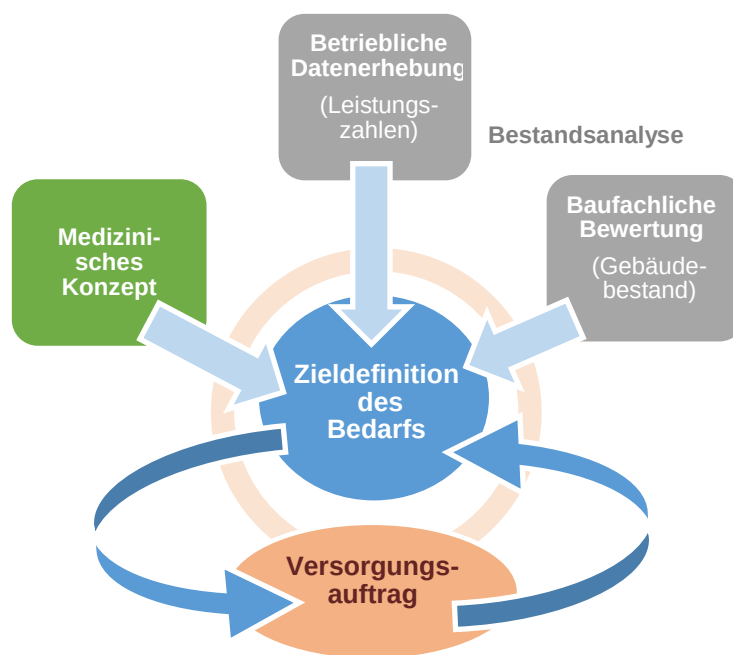


Abbildung 5 Zieldefinition / Einflussfaktoren

Um den in der Zieldefinition dokumentierten Bedarf in ein zukunftsfähiges hochbauliches Planungskonzept zu transferieren, bedarf es in den Folgeschritten einer eingehenden Befassung mit den konzeptionellen, standortbezogenen Parametern. Diese bilden die **planerischen Leitplanken** der abzubildenden Strukturen und Prozesse.



Abbildung 6 Von der Bedarfsplanung zum Planungskonzept – Leitplanken des Planungskonzeptes

Neben der **Medizinischen Bedarfsplanung** und der **Baulichen Entwicklungsplanung** sind flankierend die **Hygiene- und Infektionsprävention** hinsichtlich des flächenrelevanten Anteils an Isolierungsverpflichtungen sowie die **Brandschutzthematik zur Evakuierung** hinsichtlich horizontaler Räumungsszenarien zu betrachten. Deren struktureller, prozessualer sowie raumflächenrelevanter Einfluss auf das Bedarfs-SOLL ist frühzeitig im Planungsprozess der Bedarfsplanung der sogenannten „Leistungsphase 0“ HOAI zu berücksichtigen.

2.1 Medizinische Bedarfsplanung

■ Betriebsorganisations- und Logistikkonzept

Basierend auf dem übergeordneten Medizinischen Konzept für die Liegenschaft beschreibt das **Betriebsorganisationskonzept** den Handlungsrahmen zur künftigen Betriebsführung und Organisation mit dem damit verbundenen medizinischen, organisatorischen, personellen und materiellen Bedarf.

Die Planung jeder Krankenhausbaumaßnahme (Funktionsstelle / Station etc.) erfordert neben dem Bedarfs-SOLL als belastbare Handlungsgrundlage frühzeitig die Erstellung eines Betriebsorganisations- einschließlich Logistikkonzeptes für die betroffene Funktionsstelle.

Das Betriebsorganisationskonzept präzisiert die medizinischen und strukturellen Anforderungen der einzelnen Fachdisziplinen und der Interaktion verschiedener Berufsgruppen. Hinterlegt durch die benötigten personellen Ressourcen bildet es die Funktionsbeziehungen mit den erforderlichen Prozessen und Strukturen ab.

Ergänzend regelt das **Logistikkonzept** alle Vorgänge der betrieblichen Ver- und Entsorgung (Logistik zum Patienten hin und vom Patienten weg). Es definiert z. B. auch Versorgungszyklen, berücksichtigt den Wochenend- sowie Feiertagsbetrieb und bindet interne / externe Dienstleister ein (z. B. Reinigung, Speisenversorgung), um funktionsfähige Betriebseinheiten aufbauen zu können.

Das Betriebsorganisationskonzept einschließlich Logistikkonzept ist Voraussetzung für die Erstellung von Funktions- und Raumprogrammen. Grundlage einer erfolgreichen Bau- und Entwicklungsplanung sind prozessbasierte Betriebskonzepte für die Interaktion der Funktionsstellen und -bereiche zueinander einschließlich der logistischen Funktionen.

■ Bedarfsbemessung

Zur Bedarfsbemessung der notwendigen Nutzflächen (Bedarfs-SOLL) gibt es verschiedene Methoden. Der Flächenbedarf kann beispielsweise über Leistungsdaten und Fallzahlen, über Kennzahlen (wie m²/Planbett) oder den Flächenbedarf je Arbeitsplatz / Kernfunktion (z. B. OP oder ITS) ermittelt werden. Das Betriebskonzept, die Leistungsdaten und die Personalplanung fließen in die Bedarfsbemessung ein.

Die benötigte Anzahl der medizinischen Behandlungsräume erfolgt in der Regel aus der durch die Leistungszahlen (Controlling) ermittelten Auslastung des Klinikbetriebs:

$$\frac{\text{Anzahl der täglich durchgeführten Interventionen / Behandlungen} \times \text{Zeitdauer}}{\text{tägliche Arbeitszeit pro Raum}} = \text{Zahl der notwendigen Räume für Untersuchung und Behandlung}$$

Über die durchschnittliche Auslastung der Bettenstationen kann in ähnlicher Weise die Zahl der notwendigen Betten ermittelt werden. Für Intensivstationen kann ein prozentualer Wert der somatischen Gesamtbettenzahl angenommen werden (abhängig von den Fachdisziplinen und dem Gesamtversorgungsauftrag, s. a. Kapitel 1.3 – Anteil der Intensivbetten). Durch das Ver- und Entsorgungskonzept mit den vorgesehenen Logistikintervallen (u. a. Regelung Feiertags- und Wochenendbetrieb) kann die benötigte Zahl und Größe der Funktions- / Nebenräume (z. B. Lagerflächen) ebenfalls bemessen werden.

■ Raum- und Funktionsprogramm

Das **Funktionsprogramm** regelt die Zuordnung der Klinikbereiche und der einzelnen Funktions- und Arbeitsräume zueinander unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitsbeziehungen und Materialflüsse. Ziel ist es, eine baulich-funktionale Ablauforganisation der einzelnen Bereiche – je nach Aufgabenstellung – zu erreichen.

Mit Hilfe einer Funktions- und Beziehungsmatrix (siehe Anlage 3 im Anhang) lassen sich die Raumbeziehungen darstellen. Es können bis zu fünf Abstufungen von Funktionsbeziehungen vorgenommen werden:

- Skala 4 = Nachbarschaftslage
- Skala 3 = stark ausgeprägt
- Skala 2 = mittel ausgeprägt
- Skala 1 = wenig ausgeprägt
- Skala 0 = keine nennenswerte Beziehung

Die Matrix soll bis auf die Raumgruppenebene heruntergebrochen werden. Dadurch kann eine sinnvolle Ablauforganisation dargestellt werden, welche z. B. die erforderlichen Anforderungen an ein hygienisch einwandfreies Arbeiten mit der jeweils erforderlichen medizinischen Ausrüstung und des notwendigen Personaleinsatzes erfüllt.

Ergänzend dazu enthält das **Raumprogramm** die Zusammenstellung aller erforderlichen Nutzungsflächen (NUF). Bei der Flächenbestimmung sind hygienische, logistische, medizinische sowie brandschutz- und bautechnische Aspekte hinsichtlich ihrer raum- und flächenrelevanten Anforderungen zu berücksichtigen.

Die Aufstellung eines Raumprogramms erfolgt funktionsorientiert nach dem Gliederungsschema der DIN 13 080:2016-06 – Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen (siehe „Funktionen-DIN“ Anlage 1 im Anhang). Diese Norm dient als Instrument für die Einordnung und Strukturierung des Bedarfs, des Bestandes und der Planung. Das Beiblatt 3 der DIN enthält eine Mustervorlage zur Erfassung der Flächen. Die Ermittlung von Grundflächen und Rauminhalten erfolgt nach der DIN 277-1:2016-01 – Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau“.

■ Raumbuch / Raumdatenblätter

Über ein Raumbuch werden Anforderungen an Material und Qualität von Wand, Decke und Boden, Sonnenschutz, Temperatur und Raumluftbedingungen etc. festgelegt. Zudem wird in der Detailplanung für jeden einzelnen Raum die erforderliche Ausstattung aufgelistet (medizinisch-technische Anschlüsse und Anlagen, medizinische Gase, sanitäre Einbauten, hygienische Anforderungen bzw. Ausstattung, mobile Geräte, Möbel, Beleuchtung etc.).

Aus der spezifischen medizinischen Nutzung des Raums und seiner medizinischen Einrichtung ergeben sich die Anforderungen an die Baukonstruktion, zu verwendende Materialien und die technischen Anlagen.

Die notwendigen Informationen sollen über das Raumbuch zusammengeführt werden, um alle Räume für die vorgesehene Nutzung passgenau erstellen und die technischen und baulichen Vorgaben für die nutzungsspezifischen Anlagen und Geräte einplanen zu können.

Die Ausstattung der einzelnen Bereiche mit Betriebs- und Gebäudetechnik, medizinischer Einrichtung und Inventar muss frühzeitig – spätestens vor Beginn der Ausführungsplanung – detailliert festgelegt werden. Anschlussleistungen und Schnittstellen zwischen bauseitiger Planung und nutzerseitiger Beschaffung (ggf. unterschiedliche Kostenträger) sind bereits in der Entwurfsplanung zu definieren und zu bewerten.

Diese Schnittstellen sind fortschreibungsfähig zu deklarieren und vor jedem weiteren Planungsschritt auf ihre Aktualität zu prüfen.

2.2 Bauliche Entwicklungsplanung

■ Bestandsanalyse

Die **Bestandsanalyse** ist die Grundlage für alle weiteren Schritte. Sie umfasst die Datenerhebung der vorhandenen Einrichtungen, unterschieden nach Krankenversorgung sowie ggf. Forschung und Lehre.

Darzustellen sind die Aufgaben und der Versorgungsauftrag des Krankenhauses (z. B. Grund-, Schwerpunkt- und Maximalversorgung), spezielle Fachabteilungen, vorhandene medizinische Kapazitäten incl. Personalbestand, medizinische Leistungszahlen sowie Standorte der aktuellen baulichen Unterbringung. Neben der betrieblichen Datenerhebung ist eine Gebäudesubstanzbewertung sowie eine Nutzungs-Defizit-Analyse zu erstellen, um die Eignung der Standorte und Gebäude für bestehende und zukünftige Nutzungen – einschließlich einer potentiellen Erweiterbarkeit – festzustellen.

■ Zielplanung

Basierend auf der Bestandsanalyse kann die **Zielplanung** (perspektivische Verortung von Funktionsstellen / Funktionsbereichen, fußend auf dem medizinischen und betriebsorganisatorischen Konzept) entwickelt werden. Hierbei sind folgende Rahmenbedingungen zu berücksichtigen: u. a. Krankenhausbedarfsplan, regionales Umfeld (z. B. Mitanbieter medizinischer Leistungen – Bedarf Bevölkerung / Einzugsgebiet etc.) und die geplante Schwerpunktsetzung.

■ Masterplan

Zur Liegenschaftsentwicklung empfiehlt sich die Aufstellung eines übergeordneten **Masterplans**, um zukünftige kurz-, mittel- und langfristige bauliche Entwicklungen und Flächenbedarfe bezogen auf die Leistungsentwicklung abbilden zu können. „In Abgrenzung zur baulichen Zielplanung bezeichnet die Masterplanung oder bauliche Entwicklungsplanung eine Vorgehensweise für die prospektive Darstellung baulicher Entwicklungspotentiale eines Krankenhauses zur Darlegung strategischer Ziele mit einem größeren zeitlichen Horizont.“ (Auszug DIN 13 080:2016-06, Beiblatt 4).

Ziel- und Masterpläne sind regelmäßig (bspw. in einem fünfjährigen Turnus) fortzuschreiben.

2.3 Brandschutz und Evakuierung

Neben der medizinischen Zielplanung und der Baulichen Entwicklungsplanung sind frühzeitig bei Ermittlung des Bedarfs-SOLL raum- und flächenrelevante Anforderungen aus der Hygiene und Infektionsprävention hinsichtlich des Anteils an Isolierungsverpflichtungen sowie des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes hinsichtlich horizontaler Räumungsszenarien im Planungsprozess zu berücksichtigen.

Krankenhäuser sind bauordnungsrechtlich als Sonderbauten definiert. Für diese ist eine Einzelfallbetrachtung (§ 51 MBO) erforderlich, die besondere bauliche bzw. organisatorische Maßnahmen erfordern kann, wie auch Erleichterungen zulässt, um die Funktionalität in einzelnen Bereichen zu gewährleisten. Beispielsweise ist in Pflege- und Funktionsbereichen funktionsbedingt im Regelfall keine Evakuierung nach außen auf die „Grüne Wiese“ möglich. Die horizontale Räumung einer Einheit in eine andere – gegen Brand geschottete – Einheit ist im Krankenhaus der Regelfall (Brandabschnitte).

Bei der Planung von Krankenhausbaumaßnahmen (Pflege- und/oder Funktionseinheiten) ist frühzeitig – zum Zeitpunkt der Entscheidung zu Struktur und Größe der geplanten Einheit – ein tragfähiges Gewerke übergreifendes, technisch und wirtschaftlich **sinnvolles Brandschutzkonzept hinsichtlich einer horizontalen Räumung im Brandfall statt Evakuierung** im ersten Schritt zu berücksichtigen.

Räumungskonzepte können analog zu Katastrophen- oder Massenaufkommen Einfluss auf das Bedarfs-SOLL haben.

2.4 Hygiene und Infektionsprävention

Aufgabe der Hygiene ist die Vermeidung der Weiterverbreitung von Infektionserregern. Das Infektionsschutzgesetz (IfSG) bildet mit der Definition der Schutzziele für die Krankenhaushygiene und Infektionsprävention den gesetzlichen Rahmen. Nach § 23 Infektionsschutzgesetz (IfSG) hat die Klinikleitung sicherzustellen, dass die nach Stand der medizinischen Wissenschaft erforderlichen Maßnahmen gegen nosokomiale Infektionen und gegen die Weiterverbreitung von Krankheitserregern, insbesondere solche mit Resistenzen, getroffen werden.

Es ist ein übergeordnetes **Hygienekonzept** hinsichtlich des Anteils an Isolierungsverpflichtungen in den jeweiligen Funktionsstellen (Bedarfs- SOLL) aufzustellen. Hierbei werden u.a. folgende Faktoren Berücksichtigung finden: Versorgungsauftrag, Einzugsgebiet, Bevölkerungsstruktur, lokale Umweltbedingungen und demographische Entwicklung. Das Konzept sollte prozessorientiert die gesamte Pflege- und Behandlungsstruktur betrachten, um bedarfsgerecht und differenziert den Isolierungsverpflichtungen und prospektiven Isolierungsvorkehrungen nachkommen zu können. Darin werden auch die zusätzlichen Platzbedürfnisse artikuliert.

Ein übergeordnetes **Hygienekonzept** bestimmt im Zuge der Bedarfsplanung den Anteil an Isolierungsverpflichtungen und prospektiven Isolierungsvorkehrungen. Der Anteil an Einbettzimmern etc. muss bedarfsgerecht in das Bedarfs-SOLL einfließen.

Die Durchführungsvorschriften zur Einhaltung der Schutzziele finden sich in den Krankenhaushygieneverordnungen der Länder wieder.

3 Baulich-funktionelle Anforderungen

In den folgenden Kapiteln werden die konzept- und planungsrelevanten Parameter (Allgemeine Planungsprinzipien / Funktionsschema / Prozess- und Strukturorganisation) zu Aufbau und Organisation einer Intensivtherapieeinheit sowie deren spezifische Auswirkungen auf die baulich-funktionellen Anforderungen aufgezeigt.

3.1 Allgemeine Planungsprinzipien

Eine prozessorientierte, interdisziplinäre und integrierte Layout-Planung hat das Potenzial, die Effizienz und Qualität im Betrieb zu steigern und den Flächenansatz bei Investitionen und Gebäudeunterhalt zu optimieren. Hierzu gehören insbesondere die räumliche Nähe von Kernprozessen und die Zentralisierung von übergeordneten Arbeiten, um dem **„Grundsatz des kurzen Weges“** gerecht zu werden. Zudem ist eine Grundlage zu schaffen, die den **Patienten in den Fokus** stellt. Behaglichkeitskriterien und die Berücksichtigung psychosozialer Aspekte zur Verbesserung der Lebensqualität nach intensivmedizinischer Behandlung, gehören ebenso dazu, wie die stete Herausforderung – neben der medizinischen Qualität – die Patientensicherheit und -zufriedenheit zu verbessern.

Nicht die bloße Aneinanderreihung von Bedarfsflächen, vielmehr sind die Wege und Prozesse zwischen und in den Flächen entscheidend für eine bedarfsgerechte effiziente und effektive Grundrisskonzeption.

Als Grundlage für eine zielführende Planungskonzeption können – unabhängig von der Struktur- und Prozessorganisation der zu planenden Intensivtherapieeinheit – Planungsprinzipien benannt werden:

Baulich flexible Grundstruktur zur Bewältigung von Innovationszyklen

- Umnutzungsfähigkeit durch Angebot standardisierter Räume
- Möglichkeit einer sich dynamisch entwickelnden bedarfsgerechten Kapazitätsanpassung

Patienten- und mitarbeiterorientiertes Design

- ergonomisch ausgerichtete Arbeitsmittel und ein prozessbasierter Betrieb
- kurze Wege und einfache Orientierung
- Berücksichtigung psychosozialer Aspekte von Erkrankten (Angst/Verwirrung/Immobilität) und deren Anforderungen an das bauliche Milieu (Lärmminimierung, Licht, Abdunklungsmöglichkeit, Farbe, Temperatur)
- demenzsensible und barrierefreie Architektur (Raumwirkung, Farbe, Lärm)

Nachhaltige Betriebs- und Gebäudeplanung in Investition und Betrieb

- Energieeffizienz und integrierte Gebäude- und Anlagenplanung
- ressourceneinsparende und intelligente Anlagentechnik

Patienten- und Personalsicherheit

- Hygiene- und Infektionsprävention – Isolierungsoptionen und Stellflächen
- Evakuierung – vorbeugender und abwehrender Brandschutz
- Digitalisierung – intelligente Arbeits- und Betriebsmittel
- Datenschutz – IT- und Cyber-Sicherheit

3.2 Funktionsschema einer Intensivtherapieeinheit

Unter funktional-prozessualen Aspekten lässt sich eine Intensivtherapieeinheit schematisch in zwei Funktionszonen aufgliedern:

- Kernzone
- Austauschzone

Die **Kernzone** bildet alle innerstationären Kernprozesse ab. Sie ist in Unterzonen aufgegliedert (Behandlungs- und Überwachungszone / Logistikzone / Nebenraumzone / Kommunikationszone). Über die **Austauschzone** wird die Versorgung und Entsorgung der Station zzgl. Personal, Patienten und Angehörige organisiert.

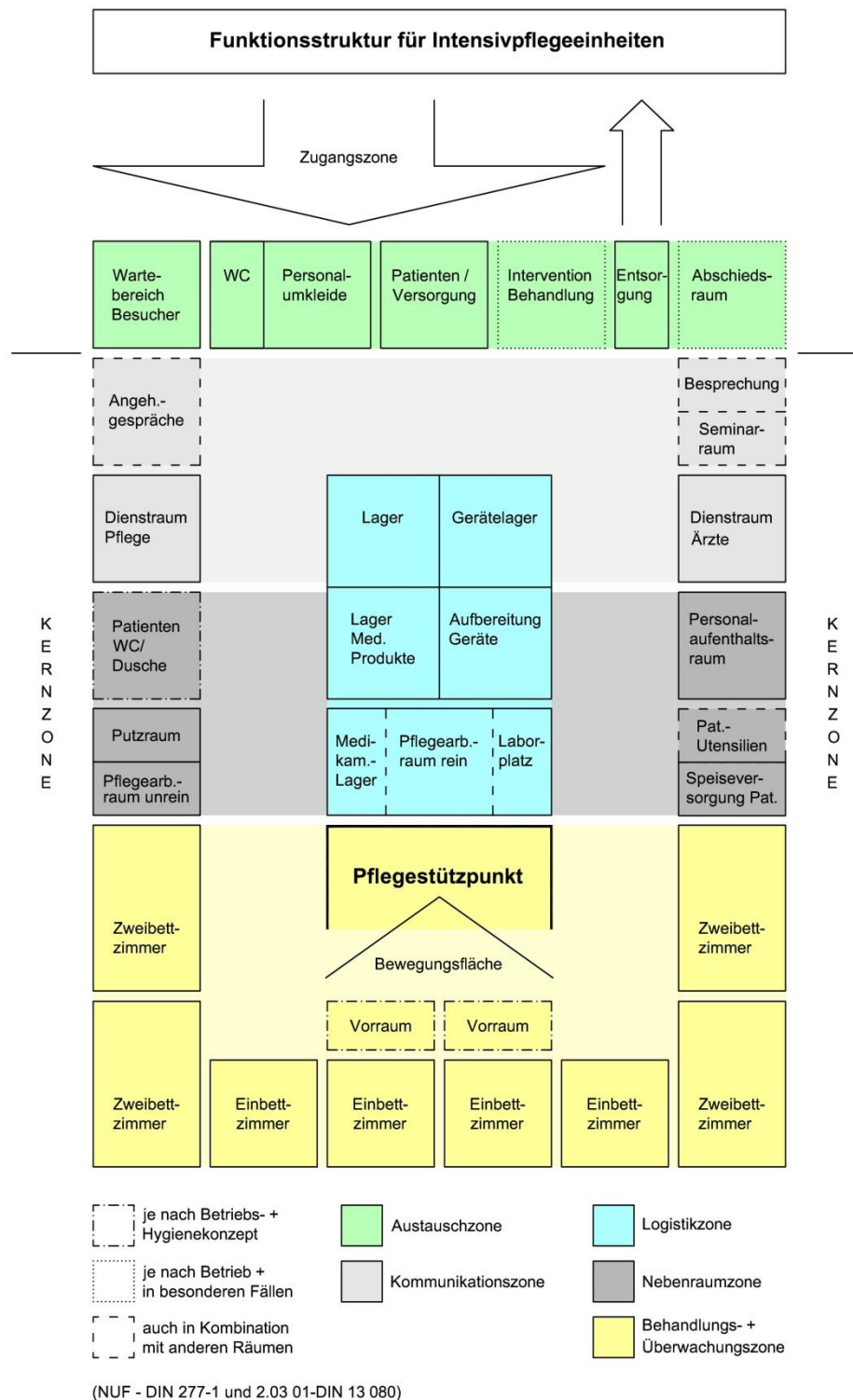


Abbildung 7 Funktionsschema einer Intensivtherapieeinheit (stellt keine Grundrissplanung dar!)

3.3 Hinweise zur Raumplanung

Die folgenden Ausführungen zu Besonderheiten bei der Raumbildung sind nicht abschließend und für die geplante Intensivtherapieeinheit entsprechend der gewählten Prozess- und Strukturorganisation sowie dem hinterlegten Hygiene- und Brandschutzkonzept anzupassen:

Behandlungs- und Überwachungszone

KERNZONE

Die Behandlungs- und Überwachungszone sollte bei größeren Stationen in Segmente (Organisationseinheiten) unterteilt werden. Zu einer Organisationseinheit gehört dabei eine kleine Laborfläche, ein Medikamentenlager und ein Lager für medizinische Produkte. Diese werden aus einem im Randbereich der Station befindlichen Zwischenlager aufgefüllt, dort können auch selten benutzte Katheter etc. verbleiben. Ein solcher Ansatz führt zu kurzen Wegen und unterstützt schnelle Entscheidungen und deren Umsetzung.

Bettzimmer Intensivtherapie ITS

Als Standard wird ein Bettzimmer für die Unterbringung von einem oder zwei Patienten angesehen. In den Pflegezimmern sollte mit Ausnahme der Medienversorgungseinheit ausschließlich bewegliches Mobiliar vorgesehen werden. Schrank- und Regalsysteme zur Aufnahme von Medikamenten sind außerhalb zentral einzurichten. Zwischen den Zimmern kann eine Verbindung für Durchsicht und Durchgang (funktional, je nach BO-Konzept) vorgesehen werden. Die Mindestgröße für das Bettzimmer ergibt sich aus den Abständen für die notwendigen Funktionsabläufe (das 2. Bett muss am 1. Bett vorbei), den Abständen aus den Hygieneanforderungen und dem Platzbedarf von Geräten (s. a. KRINKO-Empfehlungen).

Aus verschiedenen Gründen (Hygiene / Isolierung, Reduzierung Stressfaktoren – heilende Umgebung, Einbeziehung von Angehörigen) kommt vermehrt das Einbettzimmer zum Einsatz. Dadurch entsteht ein Mehraufwand bei der Nutzungsfläche (NUF), der jedoch durch möglichen Entfall von sonstigen Räumen (z. B. Eingriffsraum, Abschiedsraum) wieder kompensiert werden kann.

Vorraum

Größe, Anzahl und Ausstattung von Vorräumen sind nach dem Hygienekonzept auszurichten. Man unterscheidet Vorräume – auch Kontaktschleuse, Kittelschleuse bzw. passive Schleuse genannt – von aktiven Luftschleusen (Lüftung mit Druckgefälle, i. d. R. Unterdruck). Diese dienen der Isolierung von Patienten bei speziellen Infektionskrankheiten und Erregernachweisen (z.B. TBC, MRSA, MRGN). In Abhängigkeit von der Verortung des Vorraums zum Patientenzimmer unterscheidet man verschiedene Typologien (siehe auch: 5.3 – Typologien für Hygieneschleusen / Vorräume).

Pflegestützpunkt

Der Pflegestützpunkt sollte ablauforientiert möglichst offen als Umlauf (Drehscheibe der Station) innerhalb der definierten Organisationseinheit gestaltet sein. Ferner soll er als Anlaufpunkt für Personal, Patienten und Angehörige funktional gestaltet und ohne den Ablauf einschränkende Türen oder Glasscheiben-Elemente ausgeführt werden. Geeignete Brandschutzkonzepte können eine Offenheit des Stützpunktes ermöglichen. Für sicherheitsrelevante Daten oder Medikamente sind ein abschließbarer BackOffice-Bereich und ein reiner Pflegearbeitsraum für Medikamentenaufbereitung und -lagerung in direktem Bezug sinnvoll.

Auf die Möglichkeit der Einsichtnahme für das Personal in die Patientenzimmer ist zu achten (z. B. Ausbildung einer Zentrale mit gesonderten Observationsbuchten als Lärm- und Lichtpuffer zwischen Station und Patientenzimmer). Der Hauptpflegestützpunkt sollte den Eingangsbereich einsehen können. Die notwendige Bewegungsfläche insbesondere vor und um den Pflegestützpunkt sollte je nach Pflegekonzept und Entwurfslösung als Kommunikationsfläche ausgebaut sein. Aufgabe dieser Zone ist es, notwendige – aber für den Patienten störende Kommunikation – aus den Behandlungsräumen fernzuhalten. Es gibt Konzepte, zwischen Flur und Patientenräumen Raumbereiche (Nischen) zu schaffen und multifunktional zu nutzen, sodass dort Laborbereiche, patientennahe Lagerbereiche etc. unterzubringen sind. Auch die Installation von Computerarbeitsplätzen in den Segmenten, die sowohl für Ärzte wie auch für das Pflegepersonal etc. nutzbar sind, erscheint sinnvoll.

Logistikzone**KERNZONE****Pflegearbeitsraum rein**

Die Anordnung soll in unmittelbarer Nähe zum Stützpunkt sein. Es ist ausreichend Raum zur Vorbereitung von Injektionen, Infusionen und Therapie-Sets und ggf. zur Lagerung von reinen Gütern, wie z. B. sterilen Einmalprodukten in geschlossenen Schränken vorzuhalten. Eine reine Arbeitsfläche in Durchgangsbereichen ist unbedingt zu vermeiden. Bei der Planung ist das übergeordnete pharmazeutische Konzept des Krankenhauses zu beachten (Apotheke, Umstellung auf Unit-Dose-System, ggf. zusätzlicher Raumbedarf für Lager und Portionierung).

Medikamentenlager

Nach dem Gesetz über den Verkehr mit Betäubungsmitteln (BtMG) ist auf der ITS ein eigener Tresor vorzuhalten.

Laborplatz

Je nach Größe der Intensiveinheit ist alternativ zu einem Laborraum die Vorhaltung eines Laborplatzes ausreichend. Dieser sollte aus hygienischen Gründen aufgrund möglicher Kontamination mit Blut / Urin etc. (z. B. beim Arbeiten mit dem Blutgasmessgerät) jedoch nicht im reinen Arbeitsraum angesiedelt sein. Eine Verortung in einer gut erreichbaren Nische in der Logistik- bzw. Bewegungszone ist denkbar. Die notwendige Ausstattung z. B. mit Blutgasanalyse-Gerät (BGA) mit entsprechender Zuleitung / Gasflaschen, ggf. Kühlschrank (Blutkonserven), Gefrierschrank (Plasma), ggf. zusätzlich Plasmatherm, Zentrifuge, Arbeits- und Lagerflächen, Spülbecken und somit der erforderliche Flächenansatz richtet sich nach dem jeweiligen medizinischen Konzept des Hauses.

Der Laborplatz ist mit einem Händedesinfektionsmittelspender auszustatten. Bei Arbeiten mit möglicher Kontamination sind Handschuhe zu tragen und nach dem Ablegen der Handschuhe müssen die Hände desinfiziert werden. In Abstimmung mit der Krankenhaushygiene könnte auf ein Waschbecken verzichtet werden.

Lager Medizinische Produkte

Hier erfolgt die möglichst staubgeschützte sterile Lagerung von Verbrauchsmaterialien (u. a. Katheter, Verbandsmaterial, Einmalprodukte) sowie von medizintechnischem Zubehör (Infusionsständer, etc.). Eine Verortung in räumliche Nähe zum Pflegearbeitsraum rein hat funktionelle Vorteile. Bei der Flächenbemessung ist der Befüll-Rhythmus in Abhängigkeit zum BO-Konzept, der personellen Ausstattung der Station sowie dem übergeordneten Logistikkonzept zu beachten.

Lager (Sonstiges)

Als Ergänzung der vorgenannten Lagerkapazitäten ist ein Raum zur Lagervorhaltung für nicht-medizinische Produkte (Wäsche, nichtmedizinisches Verbrauchsmaterial, Bettgitter etc.) erforderlich.

Gerätelager

Der Flächenbedarf des Gerätelagers ist abhängig von der Geräteausstattung der Einheit (z. B. Beatmungsgeräte, Diagnostik-/Therapiewagen, Infusionspumpen, Patientenhebevorrichtungen). Dieser ist bei der Grundrisskonzeption nachzuweisen. Eine getrennte Lagerung von Geräten und Verbrauchsmaterialien wird empfohlen. Angesichts des immer häufigeren Einsatzes und der beträchtlichen Größe von diversen medizinischen Geräten (Hämodialysegerät, mobiler C-Bogen, Beatmungsgerät, Sonografiergerät, EKG, EEG, Toilettenstühle etc.) ist besonders aus hygienischer Sicht auf ausreichende Stellfläche zu achten. Dies gilt auch aus funktionaler Sicht, um einen schnellen Zugriff zu ermöglichen.

Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung

Die Geräteaufbereitung darf aus hygienischer Sicht nicht im Lagerraum durchgeführt werden. Bei einer großen ITS sollte diese in der Kernzone angeordnet sein, bei einer kleineren kann die Aufbereitung auch zentral außerhalb erfolgen. Gemäß DIVI (2010) sind verschiedene Medien vorzuhalten (Sauerstoff medizinisch, Druckluft medizinisch, ggf. Vakuum, Wechselstrom, Datenanschluss, Telefon etc.).

Nebenraumzone**KERNZONE****Personalaufenthaltsraum**

Der Personalaufenthaltsraum soll eine Küchenzeile und Wertschließfächer enthalten. Er sollte nicht für Dienst- / Übergabebesprechungen genutzt werden. Hierzu ist ein eigener Besprechungsraum vorzusehen.

Pflegearbeitsraum unrein

Der Pflegearbeitsraum unrein sollte auf kurzem Wege vom Patientenzimmer erreichbar sein. Je nach Betriebsgröße der Organisationseinheit sowie der gewählten Pflegetypologie muss die Raumgröße entsprechend angepasst werden bzw. sind mehrere Räume vorzuhalten. Es müssen ein Ausgussbecken, ein Steckbeckenspülgerät sowie Haken für die Schutzkleidung vorhanden sein. Die Armaturen des Ausguss- und Handwaschbeckens sollen ohne Handkontakt bedient werden können. (s. a. Empfehlungen der KRINKO).

Eine Kombination von Pflegearbeitsraum unrein und Putzmittelraum ist denkbar.

Putzmittelraum

Der Putzmittelraum muss ausreichend Platz für die erforderlichen Desinfektions- und Reinigungsgeräte und -mittel sowie genügend Abstellfläche für den Putzwagen vorhalten. Er ist mit einem Ausgussbecken (Tiefspülausguss) auszustatten.

Er kann bei kleinen Einheiten mit dem unreinen Arbeitsraum kombiniert werden (siehe oben). Dieser sollte dann jedoch entsprechend größer dimensioniert und der Putzbereich abgesondert werden. Ggf. sollte dann auf ein weiteres Ausgussbecken verzichtet werden (Gefahr der Austrocknung, siehe Patienten-WC / Dusche). Im Betriebskonzept ist zu klären, wo und wie die Putzlappenaufbereitung erfolgt.

Patienten-WC / Dusche

Aus dem Pflegekonzept kann sich auf einer intensivmedizinischen Station im Einzelfall der Bedarf einer Sanitärzelle bzw. einer pflegerecht bemessenen Patientendusche ergeben. Wird diese jedoch wenig oder gar nicht benutzt, ist sie aus hygienischen Gründen zu vermeiden. Es besteht die Gefahr der vermehrten Bildung von Keimen wegen Bildung von Biofilmen im Rohrleitungssystem bei Stagnation des Trinkwassers. Dabei wird ein fehlender Wasserwechsel länger als 72 Stunden als Betriebsunterbrechung gewertet (Quelle: VDI / DVGW 6023 Hygiene in Trinkwasserinstallationen, Abs. 5 und 6, April 2013). Bei Austrocknung von Abläufen entsteht Geruchsbelästigung. Patientenbäder werden oft als Lager zweckentfremdet.

Speiseversorgung Patienten

Die Speiseversorgung der Patienten muss aus hygienischen Gründen getrennt von der des Personals erfolgen. Neben der Stellfläche für die Speisecontainer ist eine Küchenzeile erforderlich. Insbesondere wird auf die notwendigen Lagerkapazitäten für Getränkegebinde (Getränkekisten) hingewiesen. Es ist eine Teeküche (mit Mikrowelle und Kühlschrank) vorzusehen, in der auch einzelne Tablettzwischenlagern, die aus logistischen Gründen nicht mit dem Speisecontainer in die Zentralküche transportiert werden können.

Raum für Patientenutensilien

Für die sichere Aufbewahrung von persönlichen Dingen der Patienten ist ein eigener Bereich innerhalb der Station mit Wertfächern erforderlich. In diesem Raum würde sich auch der Einbau von Patientenschränken (1 Schrank je Patient) und abschließbaren Garderobenschränken anbieten. Die Angehörigen sollten hierzu leicht Zugang haben.

Für Patientenutensilien können auch fahrbare kleine Schranksegmente genutzt werden, die über einen Code verschlossen werden, hierfür sind entsprechende Räume bzw. Flächen vorzusehen.

Kommunikationszone**KERNZONE****Dienstraum Pflege**

Die Anzahl der vorzuhaltenden Räume ist abhängig von der personellen Besetzung der Organisationseinheit. Je nach Personalschlüssel sind Räume auch mehrfach belegbar vorzuhalten.

Dienstraum Arzt

Die Anzahl der vorzuhaltenden Räume ist abhängig von der personellen Besetzung der Organisationseinheit. Je nach Personalschlüssel sind Räume auch mehrfach belegbar vorzuhalten. Ggf. kann ein Mehraufwand durch patientennahe Forschung entstehen.

Seminarraum / Besprechung

Dieser Raum soll für Dienst- / Übergabebesprechungen genutzt werden. Je nach Ausrichtung der Klinik besteht auch Bedarf für einen Seminarraum (z. B. bei Universitäten oder Aufgaben der patientennahen Forschung, ggf. ist auch ein Raum für Praktikanten / AIP o. ä. notwendig).

Bei großen Intensiveinheiten mit mehreren Segmenten (Organisationseinheiten) sind ggf. mehrere Besprechungsbereiche für elektronische Visiten mit Beamer und EDV vorzuhalten, damit verschiedene Fachgebiete parallel tagen können.

Raum für Angehörigengespräche

Im Raum für Angehörigengespräche ist die Vertraulichkeit zu gewährleisten und auf eine helle und freundliche Umgebung zu achten. Der Raum kann auch für sonstige Besprechungen nutzbar sein (siehe auch: Wartebereich Besucher).

AUSTAUSCHZONE

Der Zugang zur Intensivstation soll für Personal und Besucher geregelt und gesichert sein (bspw. Codekarten / Gegensprechanlage). Eigene Zugangsschleusen sind für die ITS-Stationen grundsätzlich nicht erforderlich.

Versorgung

Die Größe des Raumes ist unbedingt an das gewählte Zuliefersystem anzupassen (Vorhalte-Rhythmus).

Entsorgung

Für die Entsorgung unreiner Güter (aufzubereitende Medizinprodukte, Sterilisationsgut, Wäsche und Abfälle) ist eine eigene Wegeführung über einen Entsorgungsraum (unrein) aus dem ITS-Bereich zu schaffen. Dieser muss so dimensioniert sein, dass ausreichend Fläche für die Zwischenlagerung der zu entsorgenden unreinen Güter vorhanden ist.

Personalumkleide

Laut Arbeitsstättenverordnung sind geeignete Umkleideräume zur Verfügung zu stellen, wenn die Beschäftigten bei ihrer Tätigkeit besondere Arbeitskleidung tragen müssen und es ihnen nicht zuzumuten ist, sich in einem anderen Raum umzukleiden. Die Vorhaltung einer Personalumkleide ergibt sich aus der auf ITS notwendigen Bereichskleidung. Die Größe der Personalumkleide hängt von der Anzahl an Personal ab. In der Zentralumkleide wird die Straßenkleidung gewechselt.

Umkleide-, Wasch- und Sanitärräume sind für Männer und Frauen getrennt einzurichten oder es ist eine getrennte Nutzung zu ermöglichen. Bei kleinen Einheiten sind auch Lösungen mit gemischtgeschlechtlich nutzbaren Umkleidekabinen möglich. Generell ist auf ausreichende Dimensionierung zu achten. Eine eigene Personalschleuse ist nicht notwendig. Laut den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA 250 Kap. 4.1.1) müssen leicht erreichbare Handwaschplätze mit fließendem warmem und kaltem Wasser, Spender für Hautreinigungsmittel und Einmalhandtücher zur Verfügung stehen. Sie sollen aber nicht ausschließlich in der Personalumkleide angeordnet werden. Die Armaturen müssen ohne Handberührung bedienbar sein.

Intervention / Behandlung

Je nach medizinischem Betriebskonzept ist ein Interventions- / Behandlungsraum erforderlich. Er kann ggf. entfallen, wenn die Station ausschließlich aus Einbettzimmern besteht. Bei Auftreten von Komplikationen (wie z. B. der Notwendigkeit einer Reanimation) wird diese im Zimmer selbst durchgeführt.

Abschiedsraum

Auch wenn ein Verstorbener aus rechtlichen Gründen noch eine vorgegebene Zeit im Patientenzimmer verbleiben muss, sollte bei vorhandener Zweibettzimmerbelegung und bei größeren ITS-Stationen ein stationsbezogener Abschiedsraum im Raumprogramm Standard sein.

Personal-WC

Auf eine zwingende Trennung vom Besucher-WC ist zu achten.

Wartebereich (Besucher)

Da sich im Wartebereich Angehörige oft über viele Stunden aufhalten, muss dieser entsprechend großzügig gestaltet sein und auch Rückzugsmöglichkeit bieten. Hier sind abschließbare Garderobenschränke, Getränkeautomaten und ggf. eine Teeküchenzeile sinnvoll. Der Wartebereich sollte außerhalb der Kernzone der Station liegen, um Störungen zu reduzieren. Er kann ggf. in kleinen Stationen in Form einer Besprechungsecke für Gespräche zwischen Arzt und Angehörigen genutzt werden (Ausstattung), dabei ist die Vertraulichkeit zu gewährleisten. Auf eine lichte und warme Atmosphäre ist zu achten.

Besucher-WC

Für Besucher sollten WC-Anlagen gut erreichbar sein, aber möglichst außerhalb der Kernstation liegen. Je nach Entfernung der Besucher-WCs empfiehlt es sich, ein WC an den Wartebereich in der Austauschzone anzuordnen (inklusive Handwaschmöglichkeit).

Bettenaufbereitung

Die Verortung der Bettenaufbereitung ist vom Konzept der Bettenversorgung des Hauses abhängig. Neben der dezentralen Bettenaufbereitung ist bei großen Häusern die Mischlösung (zentral und dezentral) und in kleinen Häusern durchaus die zentrale Lösung zu finden, sie ist auch im nicht belegten Patientenzimmer möglich. Die Wartung der Betten nach MPG bzw. MedGBetrV findet meist zentral statt.

Der Flächenbedarf der oben dargestellten raumprägenden Funktionen ist ein wichtiger Anhaltspunkt für die Grundfläche einer Intensivtherapieeinheit. Zu Struktur und Ausstattung nach DIVI (2010) sind im Anhang in den Anlagen 6 und 7 weitere Angaben aufgelistet.

■ Synergieoptionen bei stationsübergreifender Lage

Sind mehrere Intensivmedizineinheiten vorgesehen, so können ggf. durch gemeinsame Nutzung Synergien erzielt werden. Welche Räume oder Zonen hierfür in Frage kommen, muss im Einzelfall entschieden werden. Folgende Räume je Funktionszone eignen sich grundsätzlich für eine stationsübergreifende Nutzung:

Behandlungs- und Überwachungszone

- Pflegestützpunkt

Logistikzone

- Lager
- Lager Medizinische Produkte
- Gerätelager
- Aufbereitung Geräte

Nebenraumzone

- Personalaufenthaltsraum
- Speisenversorgung
- Patientenutensilien
- Putzmittelraum
- WC/Dusche Patient

Kommunikationszone

- Dienstraum für Ärzte
- Dienstraum für Pflege
- Besprechungs- bzw. Seminarraum
- Gespräche mit Angehörigen

Austauschzone

- Entsorgungsraum
- Personalumkleide
- Zugang
- Wartebereich
- Abschiedsraum

3.4 Personal- und Patientensicherheit

Das primäre Schutzziel ist auch in einem Krankenhaus der Personenschutz. Dies gilt hinsichtlich der Hygiene- und der Infektionsprävention, des vorbeugenden Brandschutzes als auch des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Weitere Schutzziele im Krankenhaus sind die Betriebssicherheit (Vermeidung von Betriebsausfällen, Sicherstellen des laufenden Betriebes) und ggf. der Sachschutz (bspw. medizinische Geräte).

■ Arbeits- und Gesundheitsschutz

Die Schutzziele des Gesundheits- und Arbeitsschutzes sind im Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) verankert und neben medizinischen und pflegerischen Erfordernissen gleichrangig zu sehen. Für die Bauplanung sind prozessbasierte Arbeitsabläufe als Grundlage für eine funktionell und wirtschaftlich zu organisierende Funktionseinheit darzustellen, um maximale Zuwendung beim Patienten ankommen zu lassen. Ferner sind lt. Arbeitsschutzrichtlinie (ASR) insbesondere die ergonomischen und sicherheitsrelevanten Anforderungen für die Arbeitsplatzorganisation zu berücksichtigen.

Generell ist nach der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV §3) beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten eine **Gefährdungsbeurteilung** der Beschäftigten nach ASR V3 systematisch und fachkundlich durchzuführen und vor Aufnahme der Tätigkeiten zu dokumentieren. Sie ist u. a. bei wesentlichen Veränderungen der Arbeitsstätte (z.B. Umgestaltung, Änderungen der Abläufe) zu wiederholen und fortzuschreiben. Sie kann den Planern wichtige Gestaltungshinweise geben.

Bei der Ermittlung möglicher Gefährdungen dienen als Quelle zur fachkundigen Informationsgewinnung unter anderem die Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR). Diese Regeln konkretisieren die in der ArbStättV aufgeführten Schutzziele. Die in ihnen enthaltenden Anforderungen, Maße oder Werte bilden den konkreten Maßstab für die Beurteilung von Gefährdungen. Werden die in den Technischen Regeln genannten Maßnahmen eingehalten, so kann das Erreichen der Schutzziele vermutet werden. Alternative Lösungen oder Maßnahmen müssen jedoch mindestens gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten bieten.

Für die Funktionsstelle Intensivmedizin hat der gesetzliche Unfallversicherer Planungsempfehlungen herausgegeben (s. a. Literaturverzeichnis im Anhang).

■ Hygiene

Zur Vermeidung der Weiterverbreitung von Infektionserregern ist die Separierung von Infektionskranken, potenziellen und/oder kolonisierten Patienten ein probates Mittel (bspw. durch geschleuste Einbettzimmer). Die KRINKO des RKI hat hierzu Empfehlungen herausgegeben, die je nach Übertragungsrisiko und Virulenz der Erreger eines besiedelten oder infizierten Patienten unter Berücksichtigung seiner Disposition und Immunität die Ableitung von Schutzmaßnahmen ermöglicht.

Die Empfehlungen beinhalten Maßnahmen zur räumlichen Unterbringung sowie deren baulich-funktionellen als auch technischen Anforderungen, wobei der Personalschutz und Patientenschutz gleichrangig zu bewerten sind.

Methoden zur Infektionsreduktion

Bautechnisch-konstruktiv	Baufunktional-prozessual
• Materialien • Oberflächen • Gebäudetechnik	• Entflechtung, Wege • Flächen, Barrieren • Separierung, Isolation

Die vor 1997 herausgegebenen Empfehlungen können weiterhin für die Bauplanung als Quelle herangezogen werden, bedürfen nach Aussage des RKI aber in jedem Fall eines Abgleichs mit dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand. Die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) des Robert-Koch-Institutes (RKI) haben mit der Novellierung des IfSG im Jahr 2011 einen bindenden Charakter erhalten. (s. a. Kapitel 2.4 – Hygiene und Infektionsprävention)

Basierend auf dem übergeordneten **Hygienekonzept** ist für Planung von Krankenhausbaumaßnahmen (Pflege- und/oder Funktionseinheiten) frühzeitig – zum Zeitpunkt der Entscheidung zu Struktur und Größe der geplanten Einheit – durch die verantwortliche Krankenhaushygiene eine medizinische und einrichtungsbezogene **Risikoanalyse** aufzustellen. Diese dokumentiert maßnahmenbezogen die Bewertung und Ableitung der notwendigen Präventionsmaßnahmen der betrieblich-organisatorischen, personell-fachlichen und baulich-funktionellen Hygiene, welche in der Planung und baulichen Umsetzung zu berücksichtigen sind. Die Verantwortung hierfür obliegt nach § 23 IfSG der Klinikleitung, die wiederum einen Hygieniker hierfür einschalten muss.

■ Brandschutz

Krankenhäuser und insbesondere Intensivstationen sind dadurch gekennzeichnet, dass in diesen gesundheitlich und in der Mobilität eingeschränkte Personen untergebracht sind. Eine wesentliche Voraussetzung für eine Brandbekämpfung ist, dass das Krankenhauspersonal die Rettung von Patienten im Brandfall vor Eintreffen der Feuerwehr durchführt. Hierfür sind bauliche Maßnahmen für die horizontale Räumung erforderlich. (s. a. Kapitel 2.3 – Brandschutz und Evakuierung)

Auf einer Intensivtherapiestation werden die Flure als Nutzfläche für die Betriebsabläufe benötigt – sie sind keine notwendigen Flure im Sinne des Brandschutzes. Gleichwohl sind genügend Lagerräume erforderlich, damit die Flure nicht mit Geräten vollgestellt werden. Es empfiehlt sich, die Stationen in Nutzungsabschnitte / -einheiten zu unterteilen, die so gewählt sind, dass die ihnen zugewiesene Brandschutzfunktion (z. B. Rauchabschnitt, Brandbekämpfungsabschnitt) intern beherrschbar ist und zwei voneinander unabhängige Rettungswege verfügbar sind.

Ein Brandschutzkonzept (einschl. Brandschutzordnung) und ein Evakuierungskonzept sind für die Organisation der Rettung von Patienten erforderlich. Neben den baulichen und technischen Maßnahmen müssen sie auch Auskunft über die Rettung von Personen aus den betroffenen Räumen/Abschnitten und die dafür erforderlichen Rettungsmittel geben, sowie Angaben zur Anzahl des Pflegepersonals und den Nachweis über den sicheren Verbleib der Patienten enthalten. Die nicht ortskundigen und auf Hilfe angewiesenen Patienten werden vom ortskundigen Krankenhauspersonal betreut.

In der Spezifik einer ITS sind folgende Brandschutz-Planungsparameter prägend:

- horizontale Räumung, vor Evakuierung nach außen
- Bildung redundant funktionierender Nutzungseinheiten
- Bildung von Nutzungseinheiten analog der Rauchabschnittsbildung
- erhöhte Sicherheit durch ein isolationsüberwachtes Elektro-Netz
- erhöhte Sicherheit durch eine angemessene Personalpräsenz
- Branddetektion (Brandmelder und Notruf), Wandhydranten und Objektfunkanlagen

Intensivtherapiestationen sind Funktionsstellen, in denen Betriebsausfälle nicht oder nur räumlich und zeitlich eng begrenzt hingenommen werden können. Aus diesem Grund werden besondere Anforderungen an die elektrischen Installationen in den Patientenzimmern gestellt. Die Elektroversorgung erfolgt durch ein isolationsüberwachtes Netz (IT-System), das eine erhöhte Sicherheit für den Betrieb wie auch für den Brandschutz sicherstellt. In notwendigen Fluren, die als Rettungsweg für Personen mit unterschiedlicher Mobilität genutzt werden, sind feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türen (T30 RS) in Brandwänden gefordert. Türen in T-90-Ausführung sind meist schwergängig und nicht funktional und somit für eine Personenrettung hinderlich. Auf eine Sprinklerung sollte u. a. aus Sicherheitserwägungen und aus hygienischen Gründen verzichtet werden.

Die Brandschutzmaßnahmen leiten sich aus der Nutzung und den festgelegten Schutzzielen ab. Dabei sind die Betriebsorganisationsabläufe, die Materialflüsse, sowie Personen- und Besucherströme zu ermitteln und zu bewerten. Ergänzend dazu sind die Möglichkeiten der Räumung bzw. Evakuierung auszuloten.

Die Patienten in der ITS sind eingeschränkt, auf Hilfe angewiesen, geräteabhängig und ggf. desorientiert. Der Besucher ist meist unkundig. Ein Vorteil hierbei ist der relativ günstige Personalschlüssel.

Infolge der unterschiedlichen Mobilität der Patienten – gehfähige, liegend zu transportierende (ggf. mit medizinischer Betreuung) und betreuungsbedürftige (Intensivpatienten, frisch Operierte) – ist die horizontale Räumung in andere Brandabschnitte, die im Brandfall schnell durchführbar ist, der vertikalen Räumung vorzuziehen.

Beispiel: Unterteilung einer Intensivebene in Nutzungseinheiten (NE) und Brandabschnitte



- 2 **Brandabschnitte (BA)**
≤ 2000 m² Grundfläche
[rot —]
- 5 Nutzungseinheiten (NE)
≤ 500 m² NGF*
[blau —]
- Trennung der NE und BA durch F90-Wände und T30-RS-Türen
- Unterteilung der NE mit mehr als 8 Patienten in zwei **Rauchabschnitte** mit RS-Tür
- Anschluss NE an notwendige Treppe oder an einen notwendigen Flur

Abbildung 8 Brandschutzkonzept Gesamtklinikum Schaumburger Land, HHP West, Bielefeld

In den jeweiligen Landesbauordnungen sind für bauliche Anlagen und Baumaßnahmen allgemeine Schutzziele, wie das Vorbeugen der Entstehung eines Brandes und dessen Ausbreitung, die Rettung von Menschen und Tieren sowie die Möglichkeit, wirksame Löscharbeiten durchführen zu können, verankert. Weitere besondere Schutzziele können sich aus der Gebäudenutzung ergeben.

Krankenhäuser sind bauordnungsrechtlich als Sonderbauten eingestuft und unterliegen somit der Einzelfallbetrachtung.

Nachfolgende Richtlinien und Hinweise können u. a. zur Einzelfallbetrachtung nach § 51 MBO bzw. der Länderbauordnungen als Hilfestellung für die Beurteilung herangezogen werden:

- Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an den Bau und Betrieb von Einrichtungen mit Pflege- und Betreuungsleistungen – Runderlass Nordrhein-Westfalen vom 17.03.2011
- Hinweise des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg für den baulichen Brandschutz in Krankenhäusern und baulichen Anlagen entsprechender Zweckbestimmung (2007)
- Brandschutztechnische Anforderungen an Krankenhäuser – Hamburger BauPrüfDienst 3 / 2016

4 Prozess- und Strukturorganisation Intensivtherapieeinheit

Die prozessuale und strukturelle Organisation einer Intensivtherapieeinheit fußt auf drei variablen Parametern: den abzubildenden Strukturen – **Organisationsmodell**, den prozessbasierten Betriebsabläufen – **Pflegetypologie** sowie den, am Fachdisziplinen-Spektrum sowie dem Patientenprofil orientierten Aspekten – **Stationstypologie**.

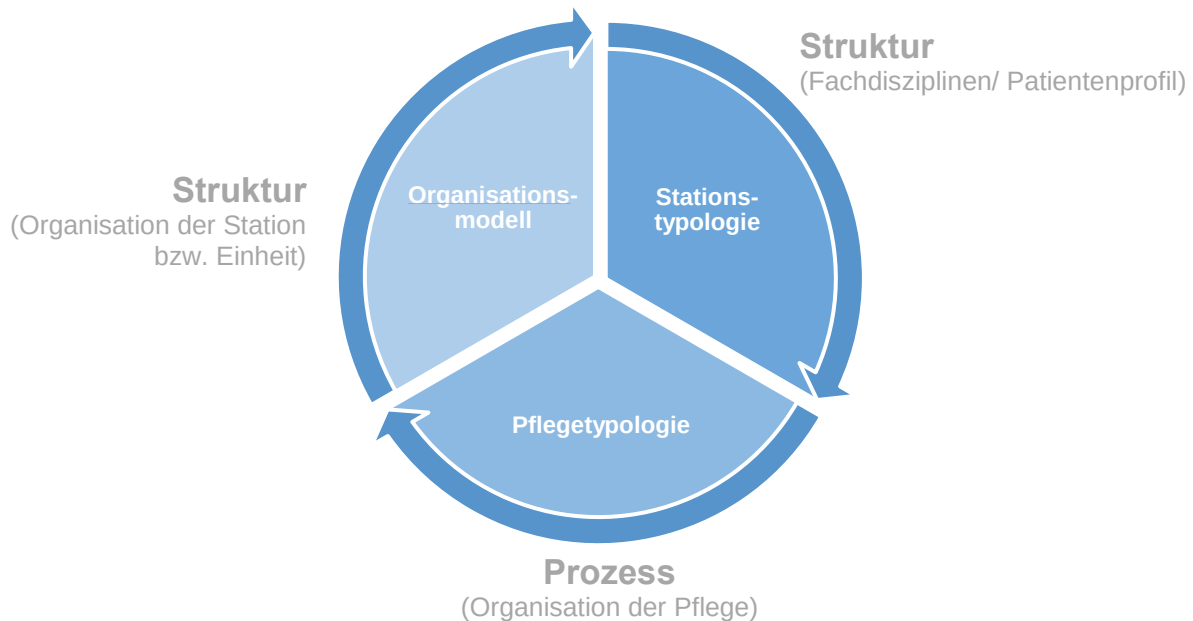


Abbildung 9 Prozess- und Strukturorganisation einer Intensivtherapieeinheit – Parameter

Diese variieren je nach Merkmal, Zielgruppe und Betriebsgröße der zu planenden Intensivtherapieeinheit(en) und beeinflussen entscheidend das Planungskonzept.

Um die in der medizinischen Bedarfsplanung hinterlegten Belange (Medizinisches Konzept / Betriebsorganisationskonzept / Logistikkonzept) in eine zielführende Grundrissplanung zu transferieren, bedarf es vor Beginn der Entwurfsplanung einer Entscheidung zur Prozess- und Strukturorganisation (**Stationstypologie / Pflegetypologie / Organisationsmodell**) der zu planenden Intensivpflegeeinheit(en).

Grundsätzlich gilt hierbei, dass jede der nachfolgend dargestellten Basis-Stationstypologien prozessual mit allen Pflegetypologien (siehe Kapitel 4.2 – Pflegetypologie) sowie strukturell mit allen Organisationsmodellen (siehe Kapitel 4.3 – Organisationsmodelle) hinterlegt werden kann.

4.1 Stationstypologie

Im Wesentlichen unterscheidet man die folgenden strukturellen Basistypologien, welche je nach Größe und Fachdisziplinen-Spektrum des Standorts (Versorgungsauftrag) und/oder den am Patientenprofil orientierten Aspekten organisiert sind:

- | | |
|--|---|
| ■ fachrichtungsorientiert | (Fachkliniken, Schwerpunkt- oder Maximalversorgern) |
| ■ schneidende / nichtschneidende Fächer | (operativ / konservativ) |
| ■ interdisziplinär | (Beatmungsfälle der Fachdisziplinen) |
| ■ zentrumsorientiert | (Funktions- oder Organzentren) |

Die Fachgesellschaft DIVI sortiert die Fachgruppen (FS) hinsichtlich erforderlicher Struktur und Ausstattung fachrichtungsorientiert:

- Fachgruppe FS1: Anästhesie
- Fachgruppe FS2: Chirurgie
 - Allgemein- und Viszeral-, Herz- und Thorax-Chirurgie
 - Orthopädie und Unfallchirurgie
 - Verbrennungsmedizin und Transplantationschirurgie
- Fachgruppe FS3: Innere Medizin
- Fachgruppe FS4: Neurochirurgie (NEU, NCH)
- Fachgruppe FS5: Kinder-/Jugendmedizin incl. Neonatologie

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl an besonderen Stationstypologien für spezifische Krankheitsbilder/Patientengruppen sowie gesonderte Isolierungsbedarfe, welche in Spezialstationen umgesetzt werden.

4.2 Pflegetypologie

Im Wesentlichen unterscheidet man folgende Basistypologien (Streckenpflege / Clusterpflege) zur Umsetzung der prozessbasierten Betriebsabläufe; zudem zeigt sich in der Praxis häufig auch eine Mischform:

- | | |
|---|---|
| ■ Klassische Pflege / Streckenpflege | Pflege über einen Stationsflur / Zentraler Stützpunkt |
| ■ Clusterpflege | Ausbildung von 4er-, 6er- bzw. 8er-Clustern mit einer gemeinsamen Vor- bzw. Observationszone – vom Stationsflur räumlich abgetrennt |
| ■ Mischform | Kombination aus Strecken- und Clusterpflege |

Bezogen auf eine Intensivtherapieeinheit von 8 – 12 Betten ist der notwendige Flächenbedarf zur Umsetzung einer Clusterpflege mit Vorzone als Hygiene- und Lärmpuffer in etwa vergleichbar mit dem Flächenbedarf einer klassischen Streckenpflege. Im Falle von Observationsbuchten verschiebt sich der Bedarf leicht zu Ungunsten der Clusterpflege.

Klassische Pflege / Streckenpflege



Abbildung 10 Bassum –Kliniken LK Diepholz

Clusterpflege



Abbildung 11 Leer – Borromäus Krankenhaus

Mischform



Abbildung 12 Klinikum Osnabrück

Merkmal

- Pflegetypologie der klassischen Intensivtherapie
- Im Ein-, Zwei- und Dreibund abbildbar

Vorteile und Grenzen

- ab 8 – 12 Betten empfiehlt sich die Ausbildung der Organisationseinheit als Halbstationen
- mangelnde Lärmhygiene (offene Türen)
- ggf. lange Wege

Merkmal

- Ausbildung von 4er-, 6er- bzw. 8er-Clustern mit einer gemeinsamen Vor- bzw. Observationszone (vom Stationsflur räumlich abgetrennt)

Vorteile und Grenzen

- Minimierung von Störungsgraden (Lärm)
- kurze Wege
- unterschiedliche Isolierungsszenarien möglich

Merkmal

- Kombination aus Strecken- und Clusterpflege
- z. B. mit Observationsbuchten

Vorteile und Grenzen

- Sortierung nach Pflegeintensität möglich
- Floating nur eingeschränkt möglich

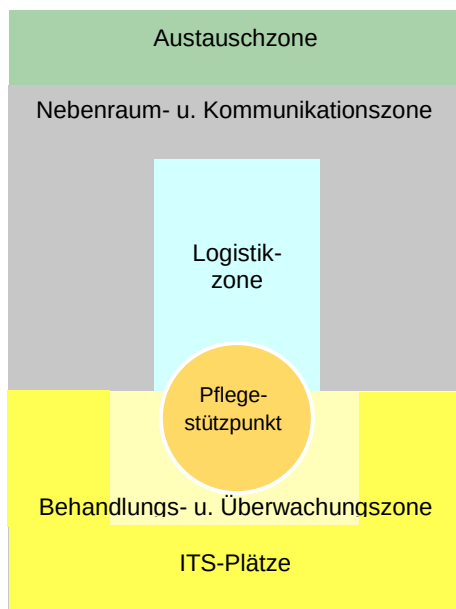
4.3 Organisationsmodell

Man unterscheidet vier Basismodelle zur prozessbasierten Umsetzung der abzubildenden Strukturen. Diese differieren im Wesentlichen bezogen auf die Ausstattung (Raum- und Geräte-Synergien) sowie die optimierte Anordnung / Zuordnung (ITS / IMC) zueinander:

- | | |
|--|--|
| ■ Eigenständige Intensivtherapiestation | (ITS) |
| ■ Integrationsmodell | (ITS mit integrierter IMC) |
| ■ Parallelmodell | (ITS mit angegliederter IMC) |
| ■ Clustermodell | (Untergliederung einer ITS-Großstation in einzelne Organisationseinheiten) |

Von zentraler Bedeutung sind Anordnung und Lage des Stützpunktes (bzw. der Stützpunkte). Die Modelle werden sich mit zunehmendem Erkenntnisstand in der Forschung, aber auch mit zunehmendem Kostendruck bei höchsten Qualitätsanforderungen weiterentwickeln.

A – Eigenständige Intensivtherapiestation (ITS)



Merkmal

- Organisationsmodell der klassischen Intensivtherapiestation

Zielgruppe

- Krankenhäuser mit medizinischer Zentrumsbildung
- Krankenhäuser der Akutversorgung / Fachkliniken

Betriebsgröße

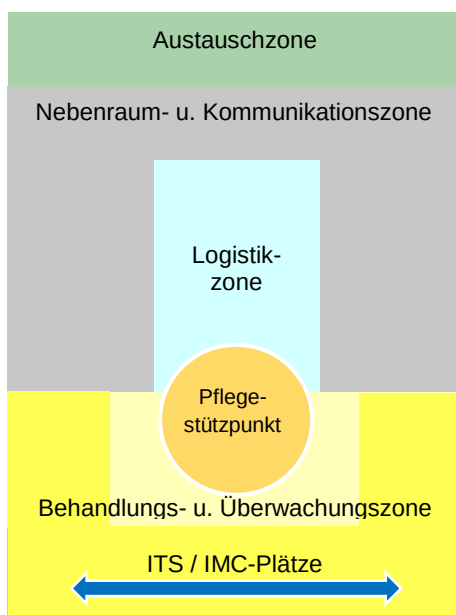
- mindestens 4 bis max. 16 Krankbetten

Vorteile und Grenzen

- hohe Spezialisierung
- Grenzen bei der wirtschaftlichen Betriebsführung, da keine Synergien mit abgestufter Pflege

Abbildung 13 Organisationsmodell A – Eigenständige Intensivstation

B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC)



Merkmal

- die Intensivstation enthält integrierte Überwachungsplätze (IMC)

Zielgruppe

- Krankenhäuser mit medizinischer Zentrumsbildung
- Krankenhäuser der Akutversorgung / Fachkliniken

Betriebsgröße

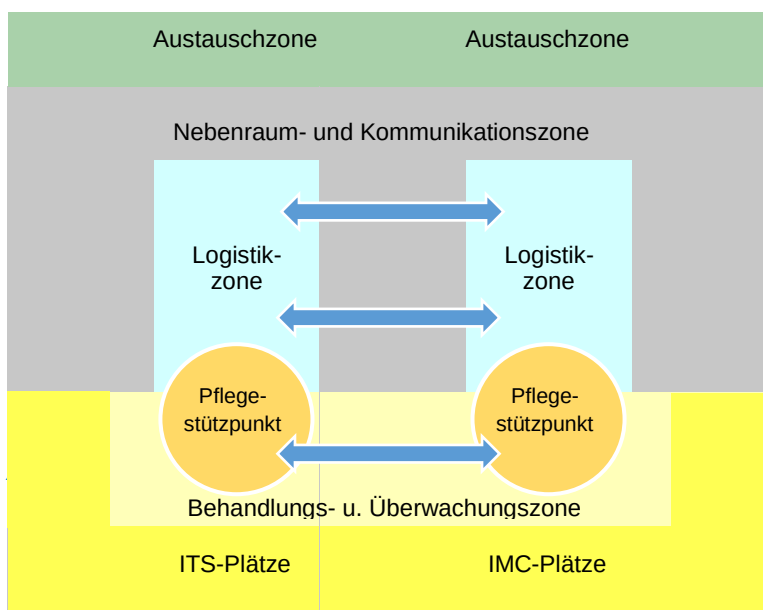
- 6 bis max. 16 Krankbetten (einschließlich IMC)

Vorteile und Grenzen

- Geräte und Raumflächen werden gemeinsam genutzt
- bei Verlegungen weniger Informationsverluste
- bei wechselndem Krankheitsverlauf des Patienten kann mit hoher Flexibilität schnell reagiert werden
- bedarfsgerechtes Floaten möglich

Abbildung 14 Organisationsmodell B – Integrationsmodell

C – Parallelmodell (ITS mit angegliederter IMC)



Merkmal

- an die Intensivstation ist räumlich direkt eine Überwachungsstation – entweder in zwei eigenständigen Stationen – oder auch als Halbstationen angeschlossen

Zielgruppe

- Krankenhäuser mit hohem Anteil an anästhesiologischer Intensivmedizin
- Krankenhäuser mit Schwerpunktmedizin (z. B. kardiovaskuläre Erkrankungen)
- Krankenhäuser mit Zentrenbildung (CCCU, Schädel-Hirn-Traumatologie, Mutter-Kind-Zentren)

Abbildung 15 Organisationsmodell C – Parallelmodell

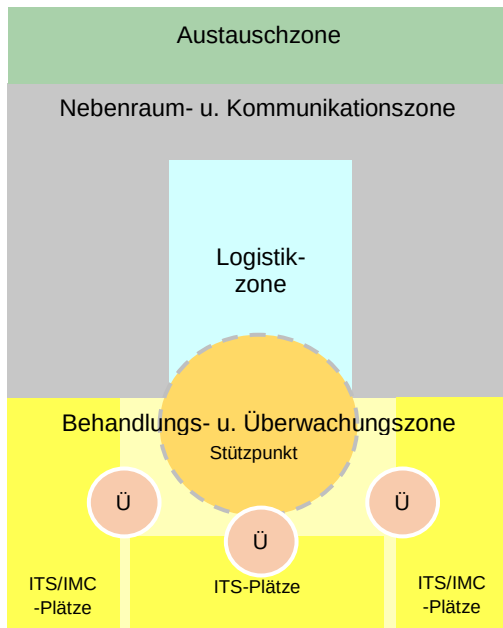
Betriebsgröße

- ca. 8 – 12 Betten pro Organisationseinheit

Vorteile und Grenzen

- Geräte und Raumflächen werden gemeinsam genutzt.
- bei Verlegungen treten weniger Informationsverluste auf
- Belegungsflexibilität bei Spitzenbelastung

D – Clustermodell



Merkmal

- eine ITS-Station wird in mehrere Organisationseinheiten (Organisationscluster) aufgeteilt, welche von zugeteilten Pflegeteams (Ü) betreut werden
- Koordination erfolgt über einen gemeinsamen, zentralen Stützpunkt.
- pflegetypologisch kann ein Organisationscluster auch als klassische Streckenpflege betrieben werden.

Zielgruppe

- Krankenhäuser mit medizinischer Zentrumsbildung
- Fachkrankenhäuser (z. B. Neurologie)

Betriebsgröße

- die Clusterbildung ist abhängig von der Pflegeorganisation (z. B. 3 x je 10 ITS- sowie 5 IMC-Betten oder 4 – 8 ITS-Betten in Korrelation zum Pflegeschlüssel)

Vorteile und Grenzen

- Geräte und Raumflächen werden gemeinsam genutzt
- bei Verlegungen treten weniger Informationsverluste auf
- bei wechselndem Krankheitsverlauf des Patienten kann mit hoher Flexibilität schnell reagiert werden

Abbildung 16 Organisationsmodell / D – Clustermodell

Beispiel: Organisationscluster

Es erfolgte eine Aufteilung der Großstation in drei Organisationscluster zu je 12 Betten. Folgende Tätigkeiten und Ressourcen der Pflege werden vom Stützpunkt zu den Patientenzimmern hin verlagert:

- Dokumentations-PC in jedem Zimmer / für jeden Patienten am integrierten Bettplatz
- Tagesbedarf für medizinisches Verbrauchsmaterial im Zimmer
- Schichtbedarf oraler Medikamente wird im reinen Arbeitsraum gerichtet
- Notfallwagen an zwei zentralen Standorten organisiert

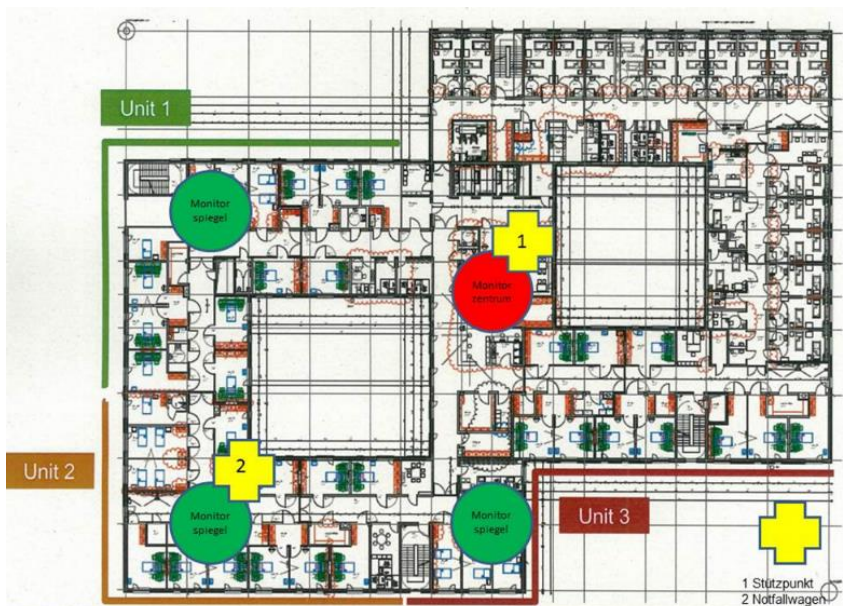


Abbildung 17 Beispiel für drei Cluster – Schön Klinik für Neurologie Bad Aibling

Es erfolgt eine Anpassung bzw. Zusammenfassung der Nebenraumzonen. Der reine Arbeitsraum wird zu Lasten der Dokumentationsplätze und des Mitarbeiteraufenthaltsbereichs vergrößert. Die Dokumentationsplätze werden hinter den Stützpunkt verlegt.

4.4 Spezifische Krankheitsbilder und besondere Patientengruppen

Eine Patientengruppe mit spezifischen Krankheitsbildern kann organisatorisch und technisch Teil einer größeren Einheit sein.

Die Pflege- und Behandlungseinheit für besondere Patientengruppen ist in der Regel eine in sich abgeschlossene Funktionseinheit mit spezifischen Anforderungen an die technische und funktionelle Gestaltung. Bis auf Neonatologische bzw. Pädiatrische Intensivtherapiestationen können auch die Sonderfälle in den oben beschriebenen Prozess- und Strukturorganisationsmodellen abgebildet werden.

Spezifische Krankheitsbilder

- Nephrologie-Intensivmedizin (Akutdialyse)
- Stroke Unit (spezielle Frühversorgungseinheit zur Behandlung von Schlaganfallpatienten)
- Neurologische Trauma-Zentren (überregionale Schlaganfallzentren, regionaler Schwerpunkt oder lokale Schlaganfallstation)
- Neurologische Frührehabilitation (Frührehabilitation Phase A und B)
- Chest-Pain-Unit (spezielle Frühversorgungseinheit zur Abklärung von Brustschmerzen)
- Kardiologische Intensivpatienten (Herzzentren mit Überwachungskaskade)
- WEANING-Einheiten (Beatmungs-Entwöhnung)
- Langzeit- Beatmungspatienten (Mobilisierung beatmeter Patienten)

Besondere Patientengruppen

- Neonatologische Intensivtherapie (entwicklungsneurologisch orientierte Pflege und Känguru-Pflege) im Perinatal-Zentren Level I und II
- Pädiatrische Intensivtherapie (entwicklungsorientierte Pflege, Stärkung der Eltern-Kind-Beziehung)
- Patienten nach Verbrennungen (Schwerstverbrannten-Intensivtherapie)
- Patienten nach Transplantationen (z. B. KMT – Knochenmarktransplantation)
- Patienten der Hämatologie (KTE / autologe und allogene)
- Infektionserkrankungen der Schutzstufe 4 (Lassa- und Marburg-Fieber, Pocken etc.)

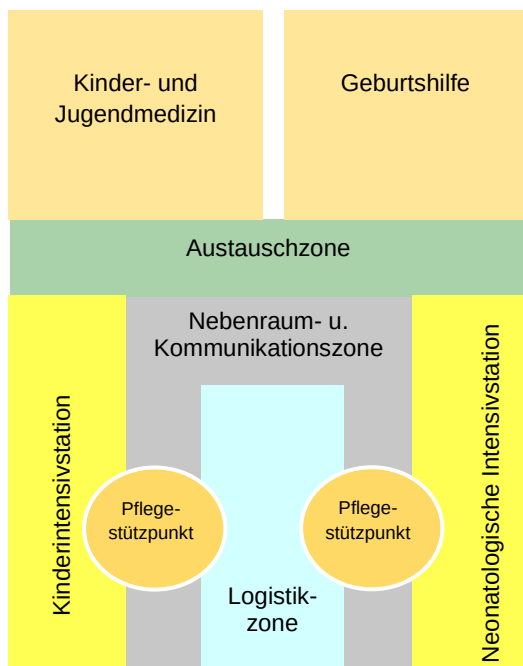
■ Pädiatrische Intensivstation und Neonatologische Intensivstation

Die **Pädiatrische Intensivstation** bzw. **Kinderintensivtherapiestation** versorgt schwerkranke Kinder und Jugendliche aller Altersstufen bis zum Alter von 18 Jahren mit Ausnahme der Früh- und Neugeborenen. Eine reine Pädiatrische Intensivstation ist als interdisziplinäre aber auch Fach-Intensivstation (z. B. zur Betreuung und Therapie herzkranker bzw. transplanterter Kinder) anzutreffen.



Abbildung 18 Säuglingsbett und Kinderbett in einer pädiatrischen ITS (Kinderkrankenhaus Auf der Bult, Hannover)

Die **Neonatologische Intensivtherapiestation** dient der Versorgung von Frühgeborenen und erkrankten reifen Neugeborenen.



Die Neonatologische Intensivtherapiestation wird organisatorisch zumeist zusammen mit einer Pädiatrischen Intensivtherapiestation als interdisziplinäres Parallelmodell geführt.

Da die Spezialisierungen besonders hoch sind, können zur Ausstattung je nach Anforderungsprofil u. a. ein besonderer Schock- / Eingriffsraum sowie Isolationsmöglichkeiten (z. T. mit Laminar Air Flow) für hochgradig immunsupprimierte Kinder hinzukommen. Pediatric Stroke Units befinden sich in der Pilotphase (gemäß der Fachgesellschaft Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. Berlin).

Abbildung 19 NIPS und KIPS als Parallelmodell

Neonatologische Intensivstation

Die Neonatologie ist eine spezialisierte Abteilung mit Intensivtherapie für Früh- und Reifgeborene. Das neonatologische Versorgungskonzept der „Qualitätssicherungsrichtlinie Früh- und Reifgeborene“ umfasst vier Stufen:

- Versorgungsstufe I: Perinatal-Zentrum Level 1 (mind. 6 Plätze)
- Versorgungsstufe II: Perinatal-Zentrum Level 2 (mind. 4 Plätze)
- Versorgungsstufe III: Perinataler Schwerpunkt
- Versorgungsstufe IV: Geburtsklinik

Ein **Perinatalzentrum** (perinatal = um die Geburt herum) ist eine Einrichtung für die Versorgung von Schwangeren sowie Früh- und Neugeborenen. Diese Krankenhäuser müssen von ihrer Ausstattung und ihrem Personal auf die besonderen Bedürfnisse dieser Patientengruppe ausgelegt sein, die in der Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene / QFR-RL definiert sind.

Bauliche Anforderungen für Level 1 und 2:

- „Wand an Wand“ – Lokalisation von Entbindungsbereich einschl. Sectio-OP und Neonatologischer Intensivstation

Mindestens aber:

- im gleichen Gebäude oder in miteinander verbundenen Gebäuden
- kurzer Weg, möglichst schonend ohne Schwellen und Aufzüge
- Folgende drei Patientenbereiche werden unterschieden:
 - NICU (Neonatal Intensive Care Unit = Neonatologische Intensivstation)
 - IMC 1 (weniger intensiv, vermehrte Wohnlichkeit, Liegen statt Krankbetten für Rooming-In, Entwöhnung vom hochintensiven NICU-Bereich, Einbindung der Eltern in die Pflege ihres Kindes)
 - IMC 2 (Familienzimmer mit fest installierten Doppelbetten und Beistellbettchen für Geschwisterkinder, weitgehende Selbstständigkeit der Eltern ermöglichen)
- separater Elterneingang mit Umkleidebereich
- Aufstellmöglichkeit für das Krankbett der entbundenen Mutter oder einen Liegestuhl für die Eltern
- mobile und modulare Einrichtung (bspw. verschiebbare Wandschienen für Geräte und Zubehör)
- Gestaltung, dass sich Patienten und Angehörige wohlfühlen
- Möglichkeit, die Mutter mit aufzunehmen und mit dem Pflegekonzept der Coupled Care zu versorgen (erfordert Versorgung durch Hebammen, Pflegepersonal der Geburtsstation und Gynäkologen)
- gesonderte Sanitärausstattung
- Ruheoasen mit Sitzgelegenheiten oder -nischen, als Wartebereich und Ort der Begegnung
- Sozialraum für die Eltern mit Teeküche und einem Essbereich

Die **Erstversorgungseinheit** zur Stabilisierung der Neugeborenen nach der Entbindung muss direkt neben Sectio-OP und Kreißsaal liegen und ausreichend groß auch für die Versorgung von Mehrlingen sein. Neben dem ausreichenden Platz für alle benötigten medizinischen Geräte und das Bett der Mutter soll auch die nötige Privatsphäre für den Erstkontakt zwischen Neugeborenem und Eltern gewährleistet sein. Geräte und Anschlüsse sollen nicht im direkten Blickfeld der Familie liegen.

Größe und Ausstattung der Behandlungszimmer

- Flächenvorhaltung von ca. 15 m² je Inkubatoren-Platz
- Mindestabstand von 2 m zwischen den Inkubatoren
- mindestens 1 Isolierzimmer, ggf. mit Druckluftvorhaltung
- vermehrter Bedarf an Rooming-In-Plätzen;
- Platz für jeweils einen Liegestuhl für die „Känguru-Pflege“ pro Behandlungsplatz

- Behandlungsplätze mit Stellflächen für Intensivtherapie-Inkubator, Monitoring bzgl. Elektrokardiogramm (EKG), Blutdruck und Pulsoximeter



Abbildung 20 Liegestuhl

Die Vorteile der gemeinsamen Unterbringung von Mutter und Kind zugunsten einer entwicklungsneurologisch orientierten Pflege (Känguru-Pflege – Kangaroo mother care) überwiegen lt. KRINKO die möglichen Nachteile einer Infektion.

Die Geräuscentwicklung in der Neonatologie durch die technische Ausstattung kann erheblich sein. Deshalb ist auf eine Geräuschreduktion dringend zu achten (geräuscharme Inkubatoren und Beatmungsgeräte) sowie die Einrichtung von Schallpegelwarneinrichtungen (z. B. Lärm-Ampeln u. a. geeignete Maßnahmen). Die Kombination Inkubator oder Wärmebett und Liegestuhl bildet einen eigenen Schutzbereich.

Spezielle bauliche Anforderungen aus der familienzentrierten Pflege

Die familienzentrierte Pflege gewinnt immer mehr an Bedeutung. Nicht mehr nur das blanke Überleben von Früh- und kranken Neugeborenen wird aktuell stark thematisiert, sondern auch die Vermeidung von Spätfolgen und Entwicklungsverzögerungen durch hochinvasive Maßnahmen und Therapien. Wichtige Faktoren für die neurokognitive Entwicklung wie soziale Bindungen und äußere Reize gewinnen an Bedeutung. Eine familienzentrierte Versorgung von Früh- und Neugeborenen erfordert eine Kombination aus Funktionalität und Wohlbefinden der kleinen Patienten und ihrer Eltern sowie Geschwistern.



Abbildung 21 Besondere Gestaltung der Station (Beispiel Klinikum Stuttgart Päd. Zentrum und Frauenklinik)

■ **Fachintensivstation für Pneumologie (Langzeitbeatmung, Beatmungsentwöhnung – Weaning)**

Die Langzeitbeatmung ist als Zufuhr von gefiltertem Sauerstoff durch Beatmungsgeräte an den Patienten mit Dauer von mehr als 95 Stunden definiert. Weaning dient hingegen der Entwöhnung eines beatmeten Patienten vom Beatmungsgerät. Behandlungs- und Therapieflächen zur Mobilisation und Rehabilitation sind nach individuellem Bedarf erforderlich (Fachgesellschaft Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin – DGP).

Langzeitbeatmung und Beatmungsentwöhnung bedürfen weniger des verstärkten Einsatzes von Technik und Medikamenten als in einer klassischen Intensivstation, erfordern aber ein größeres Behandlungsteam, speziell im Bereich der Physiotherapie, Logopädie und Sozialberatung.

■ **Fachintensivstation für Schwerbrandverletzte**

Diese Fachintensivstation in Brandverletzentren bzw. Unfallkliniken führt im Wesentlichen spezielle intensivmedizinische und chirurgische Verfahren der Hauttransplantation, des künstlichen Hautersatzes und der Kulturlauttransplantation durch. Besonderheit ist der häufige und aufwändige Verbandswechsel. Folgendes ist zu beachten:

- besondere Hygienevorschriften (Einbettzimmersausstattung empfohlen)
- Personenschleuse, Ver- / Entsorgungsschleuse
- Behandlungsraum mit Hydrowanne im Stationszusammenhang
- höhere Temperatur und raumlufttechnische Anforderungen, Vollklimatisierung
- Möglichkeit zur Herstellung patienteneigener Kulturlaut u. a.

Diese Spezialstation erfordert einen höheren Einsatz von Technik und Medikamenten und ein größeres Behandlungsteam, auch im Bereich der Nachsorge. Bei Kindern wird wegen der erheblichen Behandlungslänge häufig auch ein Elternteil mit aufgenommen.

■ **Fachintensivstation für Nephrologie**

Die Nephrologie ist ein Teilgebiet der Inneren Medizin und befasst sich mit der Prävention, Diagnostik, konservativen (nicht-operativen) Therapie und Nachsorge von Nieren- und Hochdruckerkrankungen sowie der Durchführung aller extrakorporalen Blutreinigungsverfahren (Dialyse, Apherese, Immunadsorption) sowie der Betreuung von Patienten mit einer transplantierten Niere.

Die hohe Mortalitätsgefahr dieser Patienten zwingt zur fachübergreifenden Kooperation. Sie ist spezialisiert auf die Behandlung von Nierenversagen, Leberversagen, Lungenversagen, Herzversagen, Intoxikationen und die Intensivmedizin bei organtransplantierten und immunsupprimierten Patienten (Fachinformation u. a. Deutsche Gesellschaft für Nephrologie DGFN).

Sie bedarf u. U. besonderer Raumgrößen und -zuschnitte mit entsprechenden technischen Einrichtungen aufgrund besondere Medizingeräte (Dialyse u. a.). Häufig erfolgt eine Kombination mit der internistischen Intensivstation. Auf einer normalen Intensivtherapiestation ist die Dialyse-Option regelhaft.

■ **Fachintensivstation für Knochenmarktransplantation (Stammzelltransplantation)**

Unter Stammzelltransplantation versteht man die Übertragung von Stammzellen von einem Spender an einen Empfänger. Grundsätzlich gibt es derzeit zwei Methoden der Stammzellgewinnung, die klassische Knochenmarksentnahme und die inzwischen üblichere periphere Blutstammzellspende. Nach der Transplantation ist der Patient erhöhter Ansteckungsgefahr ausgesetzt. Intensive Radio- bzw. Chemotherapie, die der Transplantation vorausgeht, bringt die Immunabwehr des Patienten fast gänzlich zum Erliegen. Der Patient ist über mehrere Wochen oder sogar Monate extrem infektionsgefährdet. Zum Schutz vor Infektionen und Pilzerkrankungen wird er prophylaktisch medikamentös eingestellt und stationär in einer Sterileinheit aufgenommen. Hier wird auch die therapeutische Apherese, umgangssprachlich auch als „Blutwäsche“ bezeichnet, durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine Methode zur extrakorporalen Entfernung von pathogenen oder überzähligen Bestandteilen aus dem Blut oder Blutplasma des Patienten. Nach der Entfernung der pathogenen Substanzen wird das „gereinigte“ Blut wieder zurückgeführt.

- geschleustes Einbettzimmer (Schleuse im Unterdruck, ggf. auch geschleuste Einheit)
- Ausbildung von Zugangskontrolle
- Zutritt nur in Schutzkleidung und mit Mundschutz
- Luftkonditionierung
- Größe individuell nach Anforderung

■ **Pflege und Behandlung isolierungsbedürftiger Patienten**

Die Patienten mit einer Isolierungsverpflichtung sind aufgrund ihrer unterschiedlichen Krankheitsbilder und Pflegeintensität in den verschiedenen Pflege- und Behandlungsstufen (Intensivtherapie, Intermediate-Care, Allgemeinpflege, Aufnahmepflege) eingestreut oder in einem in sich abgeschlossenen Bereich als Teil einer Organisationseinheit abzubilden. Seltener sind diese als eigenständige Infektionseinheit erforderlich. Insbesondere werden folgende Gruppen behandelt:

- immunsupprimierte Patienten
- Patienten mit schweren Immundefekten
- Patienten mit Isolationsverpflichtung aufgrund Besiedelung mit multiresistenten Erregern oder Infektionserkrankungen außer Erkrankungen der Schutzstufe 4

■ **Sonderisolierstation**

Eine Sonderisolierstation (auch Hochisolierstation) ist eine Krankenhausabteilung oder Teil einer solchen zur Absonderung und Behandlung von Patienten mit hochansteckenden Infektionserkrankungen (u. a. Infektionen mit Marburgvirus, Ebolavirus, hämorrhagisches Fieber). Die Planung einer solchen Station ist ein absoluter Sonderfall. Hierbei sind folgende Aspekte zu beachten:

- endständige Lage (Vermeidung von Durchgangsverkehr von Patienten / Besuchern / Logistik)
- im Belegungsfall werden die Stationen abgesperrt, die Versorgung erfolgt über spezielle zentrale Schleusenbereiche
- in den Zimmern herrscht ein leichter Unterdruck
- Abfall und Abwässer werden getrennt autoklaviert

Beim Robert Koch-Institut ist ein „ständiger Arbeitskreis der Kompetenz- und Behandlungszentren für Krankheiten durch hochpathogene Erreger“ (STAKOB) etabliert.

4.5 Supportprozesse (Logistik, Speisen, Ver- und Entsorgung)

Ein **Logistikkonzept** plant das Angebot an Logistikflächen mit Lager-, Puffer- und Übergabeflächen (Zusammenfassung: Fraunhofer Institut, IML). Das hierzu hinterlegte logistische Betriebskonzept gestaltet in Ergänzung zum Betriebsorganisationskonzept die Schnittstelle zwischen den zukünftigen prozessualen Abläufen der eingesetzten Technik und den zur Verfügung stehenden Flächen.

Die logistische Leistungsfähigkeit basiert auf folgenden Parametern:

- modulare Lagerorganisation / -technik
- Kommissionierung und Versorgung des Krankenhauses
- abhängig vom Lieferzyklus (auch sonn- und feiertags?)
- Auswahl und Dimensionierung geeigneter Lager- und Fördertechnik
- Flächenbedarfe und Layout-Planung
- Lagerabläufe wie Anlieferung, Einlagerung, Kommissionierung, Warenausgang

Die Herausforderung der Lagerplanung in einem Krankenhaus liegt im weitgefächerten Artikelspektrum. Sämtliche in der intensivmedizinischen Krankenversorgung benötigten Artikel, von Arzneimitteln und Medizinprodukten bis hin zu Betäubungsmitteln und Kühlwaren, die höchst unterschiedlichen Lageranforderungen unterliegen, sind bei der Lager- und Layout-Planung zu berücksichtigen. Lagergüter können bereichsspezifisch und raumunabhängig oder raumspezifisch vorgehalten werden:

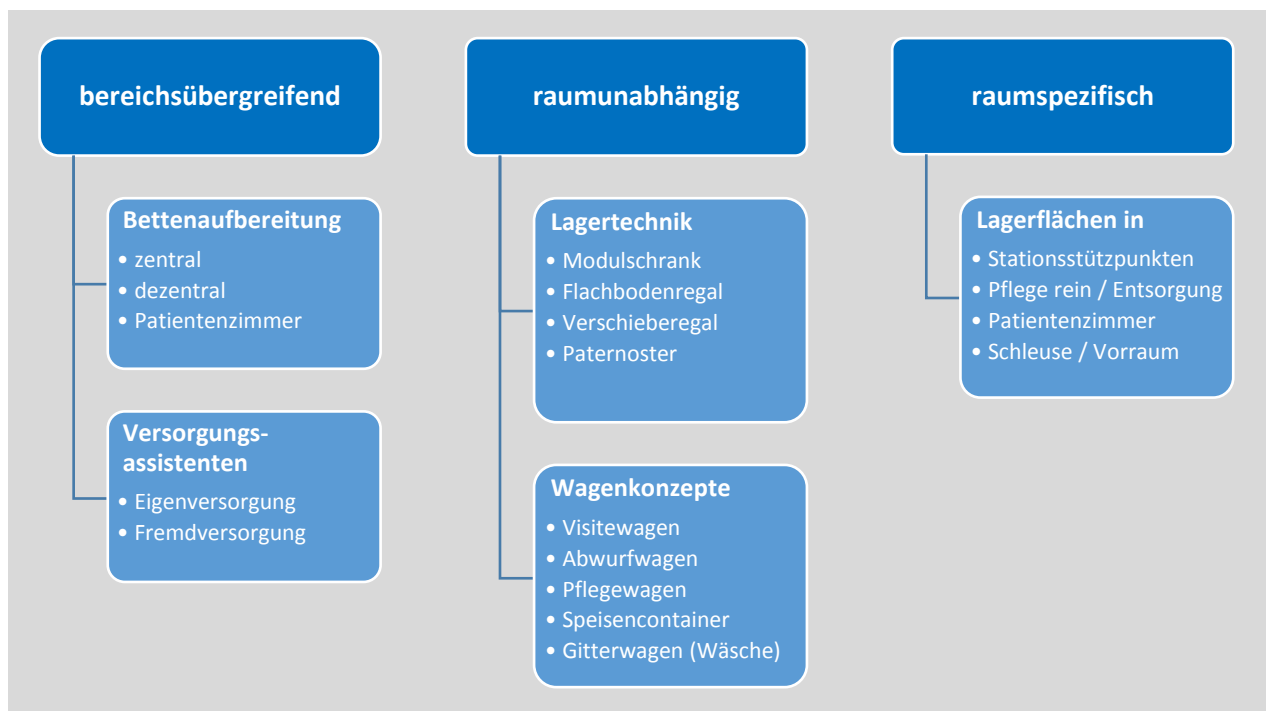


Abbildung 22 Übersicht Bedarfsplanung für die Lagerhaltung

Bei einer Neuplanung ist die Prozessanalyse essentieller Ausgangspunkt aller Überlegungen. Die verschiedenen Lagergüter sind früh in Menge und Verteilung auf die verschiedenen Lagerangebotsflächen zu quantifizieren und zu qualifizieren, um die raum- und flächenrelevanten Anforderungen an die Lagerflächen festlegen zu können. Zu wenige und falsch verortete Lagerangebotsflächen führen zu Hygienemängeln und prozessualen Defiziten im Betrieb. Der Mangel an Lagerflächen wird in den evaluierten Beispielen als durchgängig gravierend hervorgehoben.

Der folgenden Grafik ist beispielhaft zu entnehmen, welcher Lagerbedarf sinnvoll am Stationsstützpunkt anzuordnen ist:

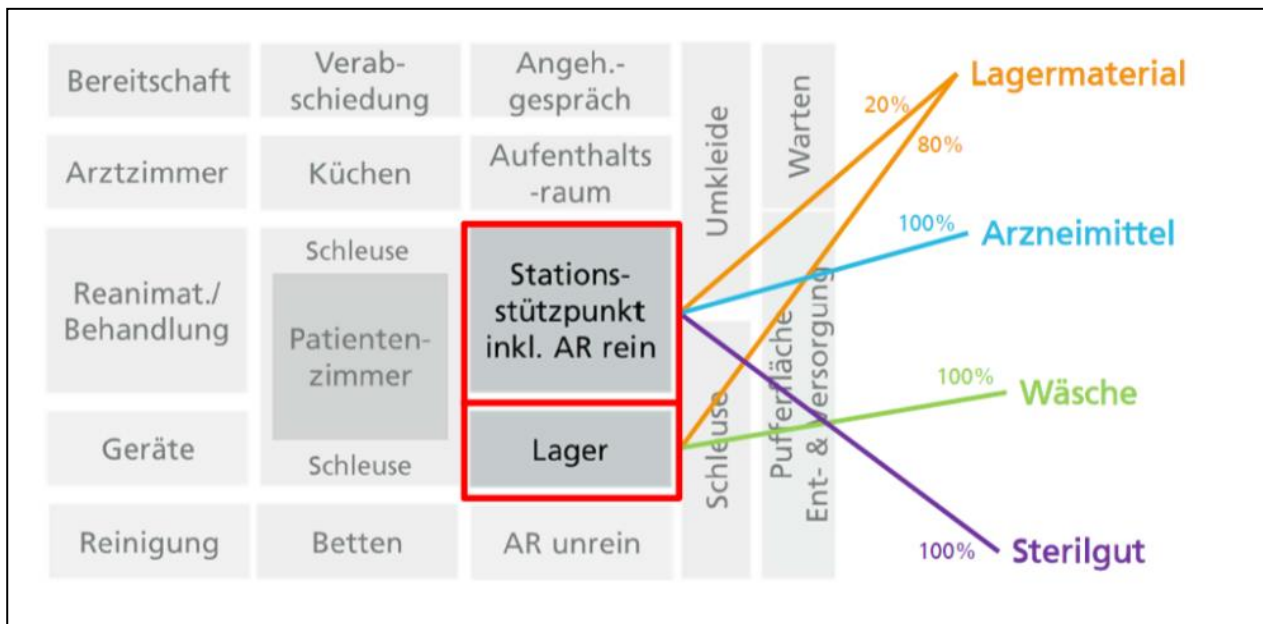


Abbildung 23 Schema Verortung Lagertechnik (Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, Dortmund)

5 Das Patientenzimmer

Das Pflegezimmer in der Intensivtherapie wird als Standard für die Unterbringung von einem und zwei Betten angesehen. Während dem Einbettzimmer aus hygienischen Gründen (bei notwendiger Isolierung geltende Vorgabe) und zur Störungsfreiheit sowie der Angehörigeneinbeziehung der Vorzug gegeben werden kann, stehen Kommunikation, das Entgegenwirken von Vereinsamung und die betriebswirtschaftlich und medizinisch optimierte Pflege als Gründe für ein Zweibettzimmer. Das Verhältnis von Pflegezimmern für ein und zwei Betten zueinander ist daher nach dem vorab festzulegenden medizinischen und hygienischen Konzept als Grundlage für das Bedarfs-SOLL der zu planenden Einrichtung zu gestalten.

Im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt eines Krankenhauses treten Krankenhausinfektionen in Intensivtherapieeinheiten etwa drei- bis viermal häufiger auf. Bei der Planung der Patientenzimmer liegt daher ein Hauptaugenmerk auf der Bereitstellung eines funktionalen Flächenlayouts. Dabei ist neben den raum- und flächenrelevanten betriebsorganisatorischen und medizintechnischen Belangen gleichfalls auf die notwendige Bewegungs- und Hygienezone um das Patientenbett herum zur Gewährleistung hygienisch einwandfreier Abläufe zu achten. Insbesondere ist die Einhaltung der Hygieneschutzzone und der Bewegungs- und Therapieflächen um das Bett zu sichern.



Abbildung 171 Patientenzimmer (Beispiel Universitätsklinikum Jena, Pädiatrische ITS)

5.1 Bewegungsflächen und hygienische Schutzbereiche im Patientenzimmer

Mit der RKI-Empfehlung für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (BuGBl 41 / 1998) wurden folgende Mindestabstände empfohlen:

- vom Fußende des Bettes zur Wand: 2,20 m (Mehrbettzimmer)
1,50 m (Einzelzimmer)
- vom Kopfende des Bettes zur Wand: 0,80 m
- von der Längsseite des Bettes zur Wand: 1,60 m
- zwischen zwei Betten: 2,25 m

Diese Abstände sind ursächlich nicht hygienisch begründet, sondern ergeben sich aus dem Umfang der medizintechnischen Ausstattung. Entsprechend des apparativen Aufwandes kann zusätzlicher Raumbedarf erforderlich sein.

Aus hygienischer Sicht sind in der Intensivtherapie Pflegezimmer mit einem Bett von Vorteil, da dadurch Risiken wie z. B. die direkte Weiterverbreitung von Keimen für die Patienten minimiert werden können. Die Personalstruktur muss dazu entsprechend angepasst werden. Die Fachgesellschaft empfiehlt für Einbettzimmer eine Zimmergröße von 25 m² (DIVI 2010).

Einbettzimmer

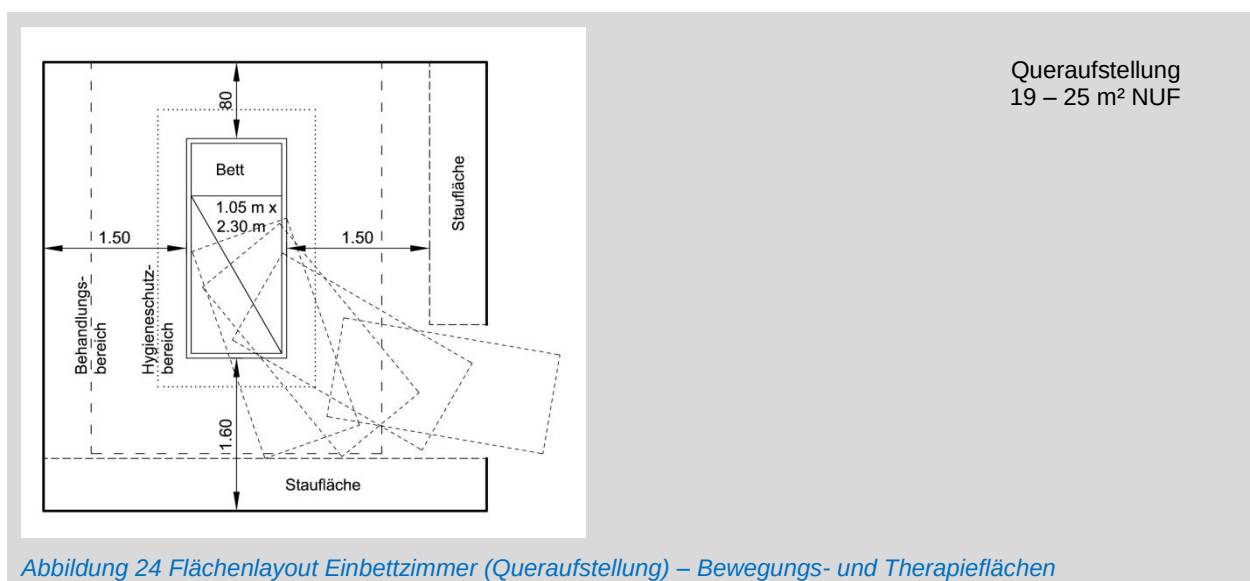


Abbildung 24 Flächenlayout Einbettzimmer (Queraufstellung) – Bewegungs- und Therapieflächen

Um die notwendigen Isolierungsszenarien nicht durch wirtschaftliche Erwägungen einzuschränken, sollte auf die Vorhaltung einer Betten-Aufstellreserve in Einbettzimmern der ITS verzichtet werden.

Bei Zweibettzimmern ist bei der Raumkonfiguration und -größe besonders auf die Gewährleistung hygienisch einwandfreier Abläufe zu achten. Hierbei sind die Einhaltung der Hygieneschutzzone und der Bewegungs- und Therapieflächen um das Bett zu sichern. Die Fachgesellschaft empfiehlt für Zweibettzimmer eine Zimmergröße von 40 m² (DIVI, 2010).

Zweibettzimmer

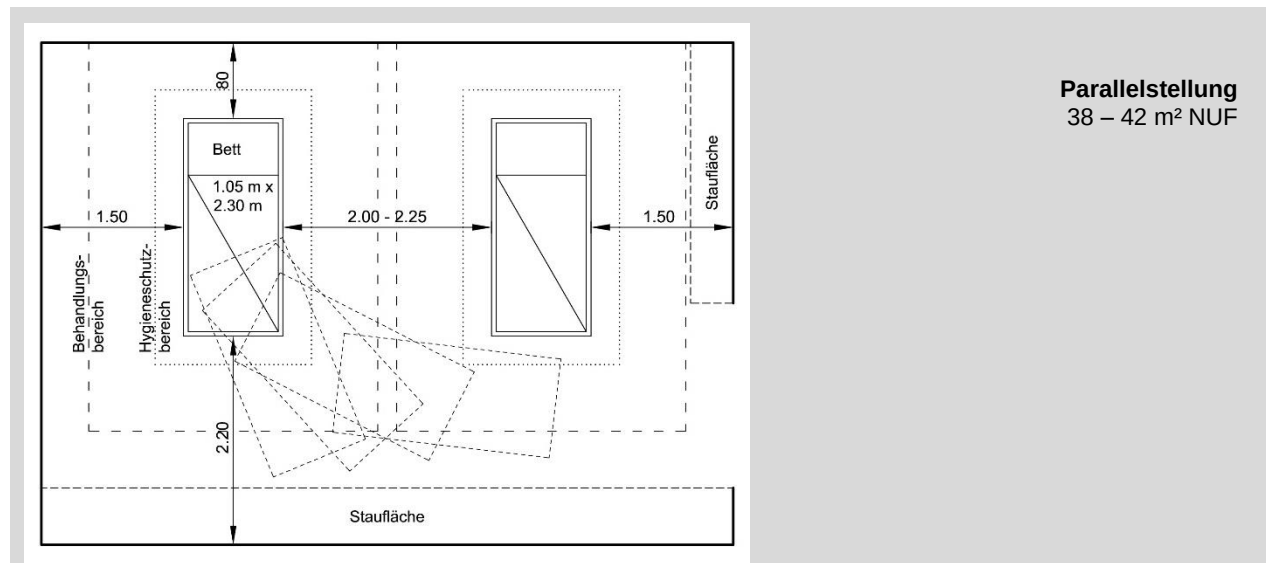


Abbildung 25 Flächenlayout Zweibettzimmer (Parallelstellung) – Bewegungs- und Therapiefläche

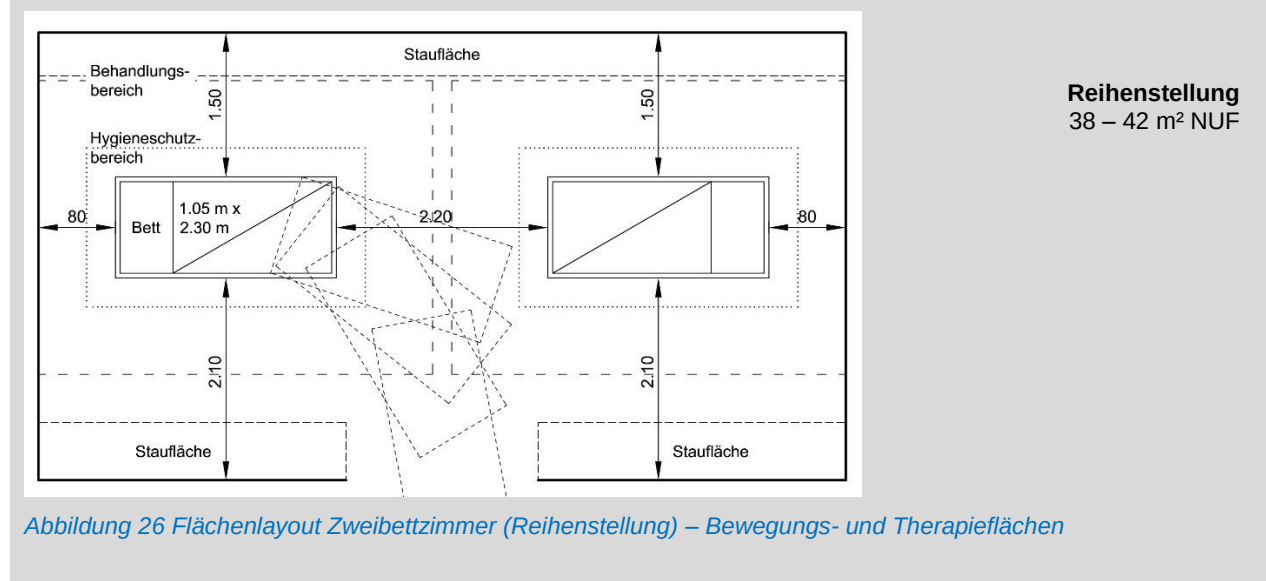


Abbildung 26 Flächenlayout Zweibettzimmer (Reihenstellung) – Bewegungs- und Therapieflächen

■ Raum- und flächenrelevante Anforderungen

Aus betriebsorganisatorischen Belangen sind – je nach Klinikkonzept – bei der Flächenbemessung der Patientenzimmer folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Die Patientenbetten benötigen einen von allen Seiten zugänglichen Behandlungsbereich. Von besonderer Bedeutung ist für den Behandelnden der Zugang zum Kopf des Patienten von hinten am Ende des Bettes.
- Bei Zweibettzimmern muss das Rangieren, Aus- und Einfahren des hinteren Bettes ohne Verschieben des vorderen Bettes aus dem Zimmer möglich sein.
- Eine Hilfestellung für den Patienten im Bett sollte ohne Bewegen von Einrichtungsgegenständen möglich sein.
- Die direkte Einsehbarkeit auf beide Patientenbetten muss gegeben sein.
- Die baulichen Strukturen sollen eine Frühmobilisierung des Patienten im Patientenzimmer ermöglichen. Hierzu muss der Einsatz von Hebehilfen und Mobilisationsutensilien beidseits des Patientenbettes möglich sein (s. a. Kapitel 6.2 – Bauliche Anforderungen an das intensivtherapeutische Milieu / Frühmobilisierung)
- Am Fußende des Patientenbettes muss ausreichend Stellfläche für Medizingeräte sein. Deren Anschlussmöglichkeit an die notwendigen Medien (AV, SV, USV, EDV, med. Gase) ist sicher zu stellen (abhängig vom Installationsgrad und vom Klinikkonzept).
- Es ist eine ausreichende Stellfläche für patientenbezogene Utensilien (z.B. Stützelemente zur Patientenlagerung, Nachttisch, etc.) und einen Infusionsständer zur berücksichtigen.
- Je nach Hygiene- und Pflegekonzept ist eine Stellfläche für einen Abwurf sowie ausreichend Stauraum für Pflegeutensilien, Desinfektionsmittelspender, Einmalhandschuhhalterungen und Lagerungsmaterial vorzuhalten (alternativ: im Vorraum).
- Zur Dokumentation (ÄD, PD, Therapeuten usw.) ist ein EDV-Arbeitsplatz entsprechend des IT-Konzeptes vorzuhalten (alternativ: im Vorraum).

In den Pflegezimmern sollte mit Ausnahme der Medienversorgungseinheit (MVE) ausschließlich bewegliches Mobiliar vorgesehen werden. Der Einfall von natürlichem Licht wird als Standard vorausgesetzt.

Die Projektgruppe empfiehlt, die dargestellten Mindestflächen (inkl. der raum- und flächenrelevanten betriebsorganisatorischen und medizintechnischen Belange) im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie mit Dokumentation von „live“-Abläufen (Regel- und Sonderfälle) in der Krankenversorgung zu evaluieren. Mit dem medizinischen Ansatz der Frühmobilisation von Patienten sind die angemessenen Bewegungs- und Therapieflächen um den Patienten maßgebend.



Abbildung 27 T-förmige Zugangstüren zu zwei Bettenzimmern (Universitätsklinikum Düsseldorf)

5.2 Pflegezimmertypologie in Analogie zum Patientenprofil

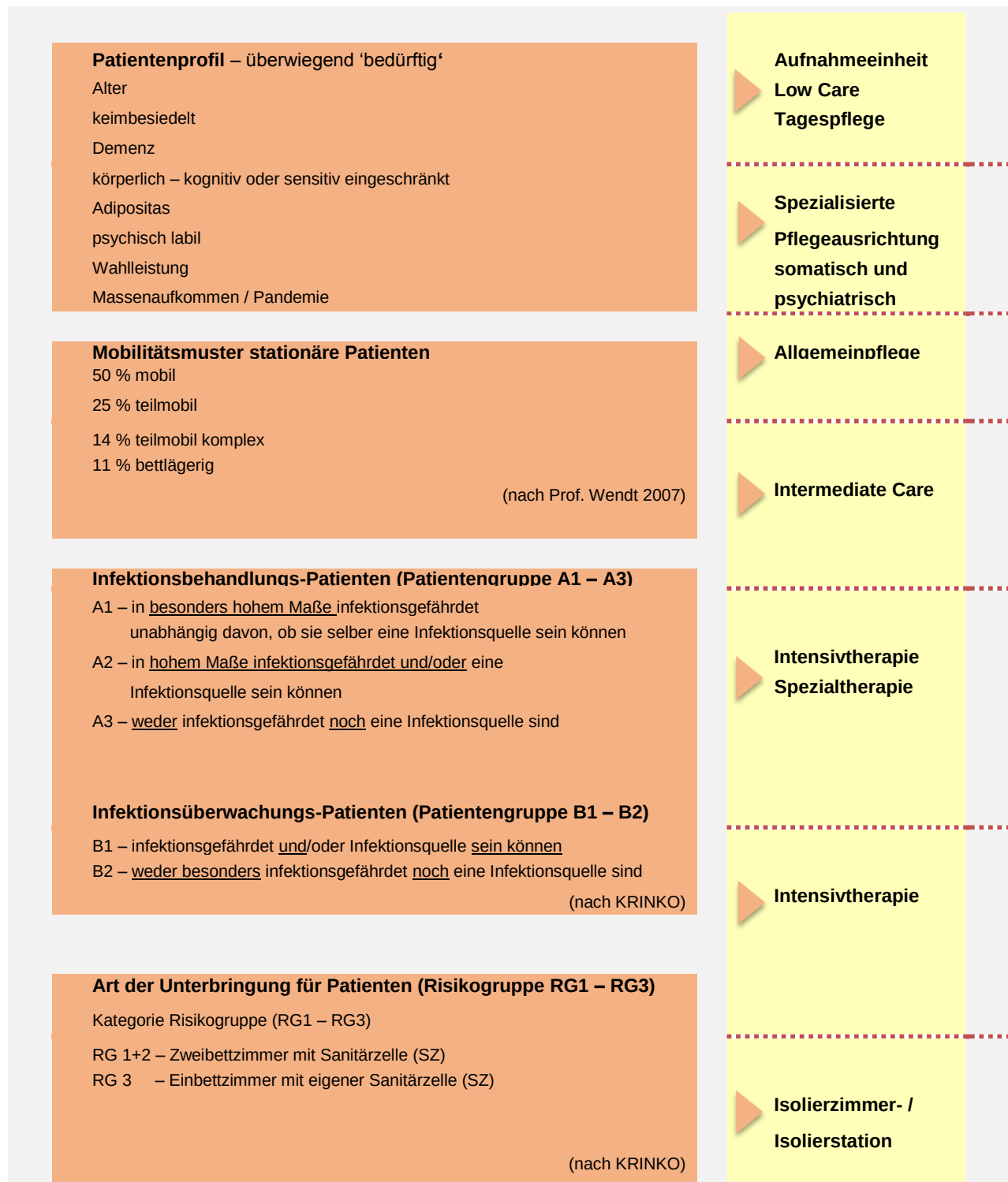


Abbildung 30 Übersicht Pflegetypologien

Die Fachgesellschaften stellen in ihren jüngsten Veröffentlichungen zu Qualitätskriterien die Frühmobilisierung intensivmedizinisch betreuter Patienten in den Vordergrund. Die Ausstattungsmerkmale sind in der Auflistung differenziert nach der Überwachungs- und Pflegeintensität, der Spezifik des Krankheitsbildes, dem Grad der Infektionsgefährdung und der Mobilitätsmuster stationärer Patienten dargestellt. Die Pflegezimmertypologie ist keinesfalls abschließend, die Ausstattungsmerkmale dienen lediglich als Anhaltspunkt für etwaige Flächenbedarfe.

Das Anforderungsprofil für junge und alte, demente, adipöse, psychisch labile, debile u. a. Patienten (besondere Patienten Klientel) ist bei der Planung zu berücksichtigen.

Flächenrelevante bauliche und technische Ausstattungsmerkmale

1- / 2-Bett ggf. Mehrbett	+	1-seitig 2. am 1. Bett vorbei	+	SZ ggf. Dusche SZ mit Dusche zentral	+	ggf. Sitzgruppe Besucherstuhl	+	Patientenruf mit Monitoring ggf. Sichtkontakt Medienversorgung
1- / 2-Bett mit Zustellbetten - Angehörige - Babies - Eltern - Pandemiefall	+	1 – 3 seitig 2. am 1. Bett vorbei	+	SZ mit Dusche pflegegerecht anteilig barrierefrei ggf. Babywanne	+	Sitzgruppe „Känguru“-Sessel Zustellbett	+	Medienversorgung Mobilisierungssysteme Patientenruf
1- / 2-Bett Isolierzimmer ProtektivKohorte	+	3-seitig 2. am 1. Bett vorbei	+	SZ mit Dusche pflegegerecht anteilig barrierefrei	+	Sitzgruppe Mob.-sessel/-bett Besucherstuhl	+	Patientenruf Mobilisierungssysteme Medienversorgung
1- / 2-Bett Isolierzimmer ProtektivKohorte	+	3-seitig 2. am 1. Bett vorbei	+	anteilig SZ mit Dusche pflegegerecht anteilig barrierefrei	+	Mob.-bett/-sessel Besucherstuhl Stützelemente	+	Patientenruf Monitoring Medienversorgung Mobilisierungssysteme
1-Bett mit Spezialbetten und Vorraum / Zustellbett	+	4-seitig	+	zentrales, barrierefreies WC ggf. Hydrotherapie Badewanne	+	Stützelemente zur Patientenlagerung Mob.-bett/-sessel Deckenlifter Besucherstuhl	+	Patientenruf Monitoring mit Sichtkontakt Medienversorgung Vitalfunktionen Mobilisierungssysteme Anlegen patientenbezogener Schutzkleidung
1- / 2-Bett Isolierzimmer ProtektivKohorte 1-Bett Isolierzimmer mit Vorraum	+	4-seitig 2. am 1. Bett vorbei	+	zentral WC / Du Intervention Verabschiedung	+	Mob. -sessel Deckenlifter Mob.-bett Stützelemente zur Patientenlagerung Besucherstuhl	+	Patientenruf Standflächen für HLM-Geräte Stauflächen für Stützelemente Modulrollschränke / Pflegearbeitsplatte für med. Produkte
1-Bett Isolierzimmer Isolierzimmer mit Schleuse	+	4-seitig	+	SZ aus Zimmer zugänglich	+	Mob.-sessel/-bett Deckenlifter Stützelemente zur Patientenlagerung Sitzgruppe	+	Patientenruf Monitoring m. Sichtkontakt Medienversorgung Ausstattung Vorraum bzw. Schleuse Anlegen patientenbezogener Schutzkleidung Trennung reine/unreine Seite RLT-Ausstattung spezifisch
Patientenzimmer		Behandlungsbereiche Rangierfläche		Mobilisierungs- und Kontinenzförderung		Mobilisierungsförderung Dekubitusprophylaxe		Technische Ausstattung

Abbildung 31 Übersicht Pflegetypologien und Ausstattungsmerkmale

5.3 Typologien für Hygieneschleusen / Vorräume

Für Patienten mit starker Immunsuppression oder mit infektiösen Krankheiten sind Isolierzimmer bereitzustellen. Aufgrund der Tendenz zum gehäuften Auftreten von Isolierfällen ist mit mehreren Isolierzimmern bzw. unterschiedlichen Isolierungsszenarien zu planen.

Mehrbettzimmer dürfen nur mit Patienten belegt werden, die mit den gleichen Erregern besiedelt sind. Im Isolierungsfall führt dies in der Regel zur Sperrung des zweiten Bettes und somit zum Verlust notwendiger Bettenkapazitäten auf der ITS. Die Vorhaltung einer angemessenen Anzahl an Einbettzimmer (mit und ohne Vorraum / Schleuse) ist deshalb ratsam. Diese Anteile sind nach Risikoabschätzung durch den zuständigen Krankenhaushygieniker des Betreibers zu bestimmen (s. a. Kapitel 1.3 – Anteil Isolieroptionen).

Die Gestaltung der Vorräume, ob als

- **Vorraum** (Kontaktschleuse, Kittelschleuse, passive Schleuse) oder
- **aktive Schleuse** (Lüftung mit Druckgefälle, i. d. R. Unterdruck)

muss aufgrund des Versorgungsauftrags des Krankenhauses und des zu erwartenden Patienten-klientels mit dem zuständigen Krankenhaushygieniker festgelegt werden.

Laut RKI sind in den Vorräumen Einrichtungen zur Händedesinfektion und zum Wechseln der Schutzkleidung sowie ggf. Einrichtungen für unreine Arbeiten und zur Entsorgung vorzusehen (z.B. Aufbereitung von Steckbecken, Zwischenlagerungen von kontaminierten Gütern wie Wäsche, Utensilien, Abfälle, Spülbecken). Der Vorraum muss ausreichend groß sein, um eine organisatorische Trennung von reiner und unreiner Seite gewährleisten zu können. Bei aktiven Schleusen ist das wechselseitige Schließen der Türen sicher zu stellen. Eine Bettengängigkeit mit schließbaren Türen ist nicht notwendig.

Je nach Lage der Vorräume zum Patientenzimmer unterscheidet man folgende Typologien:

- Vorraum, **vorgelagert**
- Vorraum, **seitlich angelagert**
- Vorraum, **zwischen zwei Patientenzimmern**

Bei der Kombination von Ein- und Zweibettzimmern zeigt sich in der Praxis häufig auch eine **Mischform**. Für alle Typologien gilt, dass sie – je nach Erfordernis – als passive Schleuse oder aktive Luftschleuse ausgestattet werden können.

Je nach Ausgestaltung (angelagert / vorgelagert / Kombination Ein- oder Zweibettzimmer) lassen sich mit diesen Typologien unterschiedliche Isolierungsszenarien abbilden.

■ Vorraum, vorgelagert

Der Zugang zum Patientenzimmer erfolgt über den Vorraum.

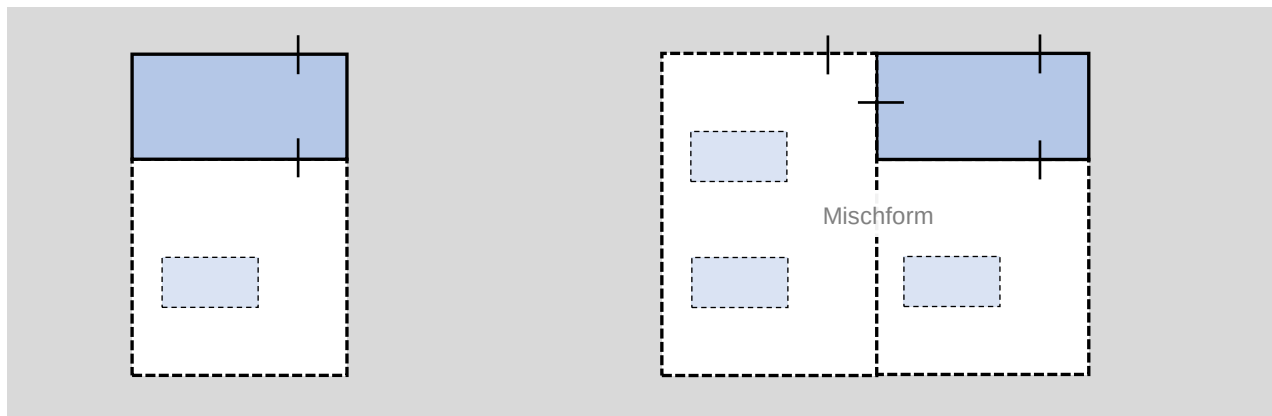


Abbildung 32 Schemaskizze – Vorraum, vorgelagert

■ Vorraum, angelagert

Zusätzlich zum Zugang über den Vorraum ist das Patientenzimmer für Patientenverlegungen direkt über den Flur erschließbar.

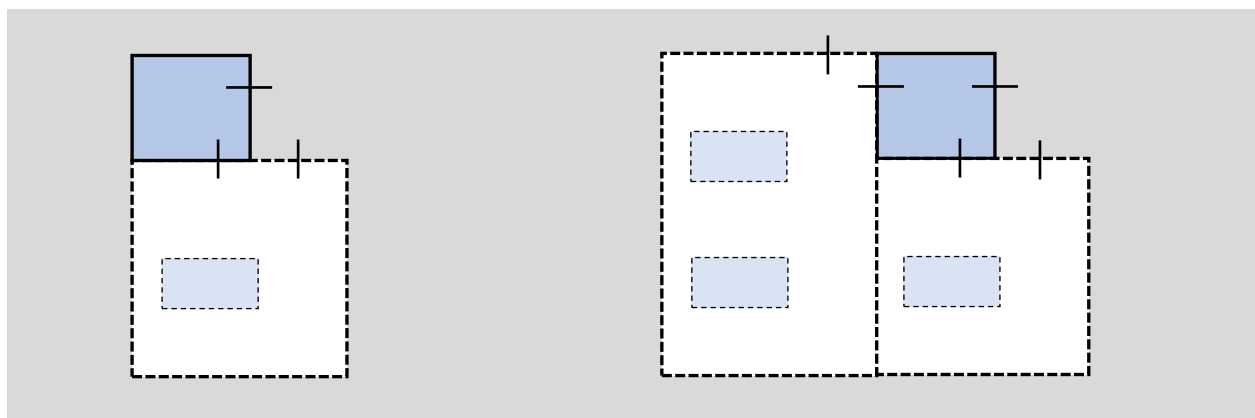


Abbildung 33 Schemaskizze – Vorraum, angelagert

■ Vorraum zwischen zwei Patientenzimmern

Zusätzlich zum Zugang über den Vorraum ist das Patientenzimmer für Patientenverlegungen direkt über den Flur erschließbar.

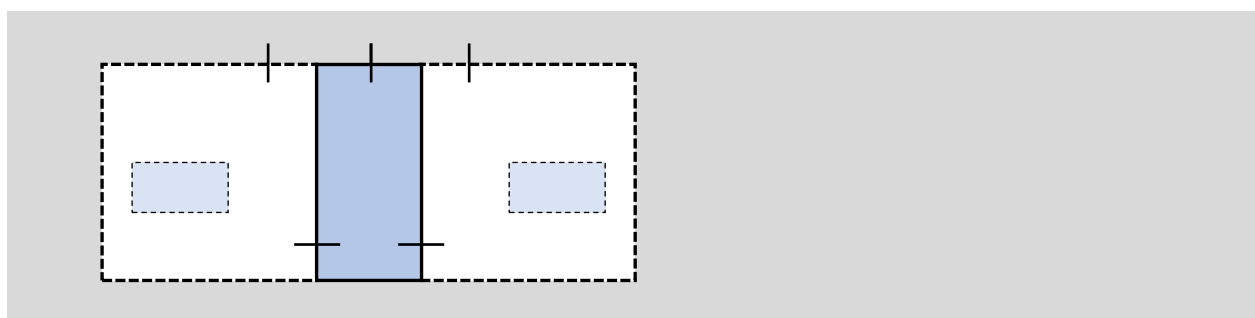


Abbildung 34 Schemaskizze – Vorraum zwischen zwei Patientenzimmern

Bei Belegung aller Isolierungskapazitäten kann alternativ auch über den Stationsflur ohne Vorraum eingeschleust werden (Hygienewagen – Anlegen der patientenbezogenen Schutzausrüstung vor dem Zimmer, Abwurf im Zimmer). Der erforderliche Platzbedarf ist in einer Nische / Bucht oder Vorzone abzubilden.

5.4 Lagerhaltung und Logistik

Die Beziehungen zwischen der Behandlungs- und Überwachungszone sowie der Logistikzone sind vielfältig. Um den Störungsgrad im Patientenzimmer möglichst niedrig zu halten, sind rollengeführte Wagenkonzepte für Visite, Abwurf und Pflege (Lagersysteme für patientenbezogene Verbrauchsmaterialien) von Vorteil. Unabhängig von den Befüllung-Rhythmen, ob als Austauschsystem (doppelte Vorhaltung) oder als Auffüllsystem (Nachfüllen auf der Station), ist ein System mit den Befüllungen außerhalb des Patientenzimmers sinnvoll und mindert die Lärmbelastungen für die Patienten. Aus hygienischer Sicht wird die Lagerung von Verbrauchsmaterialien und Medizinprodukten im Patientenzimmer oft kritisch gesehen, sie ist aber für viele Handgriffe und kontinuierliche Pflege- und Behandlungstätigkeiten am Patienten notwendig (Beschränkung auf täglichen Bedarf).

Besonderer Flächenbedarf für Mobilisierungssysteme / Dekubitus-Prophylaxe

Patientenbezogene Lagerungssysteme zur Dekubitusprophylaxe und Mobilisierung sind zumeist mehrere große und zugleich sperrige Stütz- und Polster-Pur-Elemente. Diese sind patientenbezogen am Bett zu lagern. Der Lagerplatz hierfür ist bisweilen nur unzureichend berücksichtigt. Optionen bieten sich durch Einzug einer Zwischenebene oberhalb der Medienversorgungseinheit oder statt eines Nachttisches ein Pflegemöbel (ein- oder zweiseitig bestückbar) analog des Charité-Beispiels. Vorteil dort ist die klare Patientenbereichs-Trennung im Körperbereich ohne die Licht- und Sichtverhältnisse übermäßig einzuschränken (s. a. Kapitel 6.2 – Bauliche Anforderungen an das intensivtherapeutische Milieu).



Abbildung 35 Sidebord zwischen den Betten im Pilot-Intensivzimmer (Charité Berlin Campus Virchow)

6 Psychosoziale Aspekte

Beatmung, kontinuierliche extrakorporale Verfahren sowie erweitertes Monitoring beim Patienten bedürfen der intensivtherapeutischen Pflege und Behandlung. Bezogen auf das Patientenprofil und das gängige medizinische Pflege- und Behandlungskonzept sind die psychosozialen Aspekte (Licht, Lärm, Temperatur, Störungsgrade) mit Einfluss auf den Zustand des Delirs (Aufmerksamkeitsstörungen und Halluzinationen) und Immobilität bisher wenig erforscht. Die medizinische Auseinandersetzung mit den pathogenen Einflüssen auf das intensivtherapeutische Milieu und deren bei der Bauplanung zu berücksichtigenden psychosozialen Aspekten zur Förderung der Selbstheilungskräfte und zur möglichen Beschleunigung des Genesungsprozesses nimmt jedoch deutlich zu.

6.1 Angst / Verwirrung / Immobilität

Die psychischen Reaktionen der Intensiv-Patienten auf ihre schwere Erkrankung und deren Behandlung können zu gravierenden psychopathologischen Veränderungen führen. So lässt sich nach den Ergebnissen einer Meta-Studie (J. I. Salluh u. a., 2015) bei einem Drittel der Patienten auf Intensivstationen ein Delir (dt.), bzw. Delirium (lat.) feststellen – das ist ein akutes, schweres, prinzipiell reversibles, organisch bedingtes Psychosyndrom mit Bewusstseinsstörung (Symptome: s. u.). Diese Patienten haben eine höhere Sterberate, benötigen einen im Durchschnitt längeren Aufenthalt und haben häufiger kognitive Beeinträchtigungen nach der Entlassung.

Psychologische Einflüsse

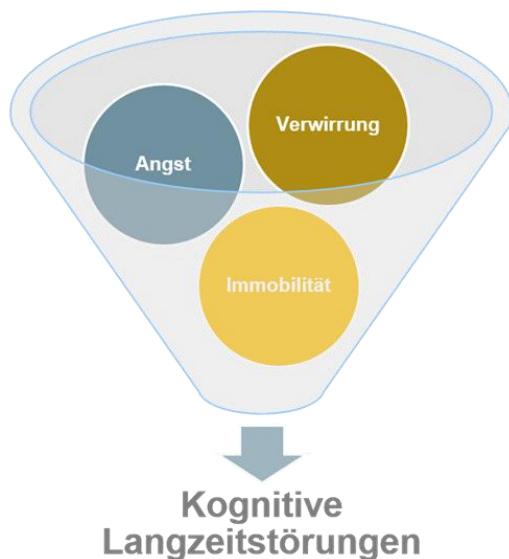


Abbildung 36 Psychologische Einflüsse

■ Angst

- vor „seelenloser Apparatemedizin“
- Hilflosigkeit
- belastende Reize (Überstimulation)

■ Verwirrung / Zustand eines Delirs

- Störung der Aufmerksamkeit (Herabsetzung der Konzentration)
- Störung der Wahrnehmung (Desorientierung hinsichtlich des Ortes, der Zeit und der Situation)
- Störung des Denkens
- Störung des Gedächtnisses (eingeschränktes Kurzzeitgedächtnis)
- Störung der Psychomotorik
- Störung der Emotionalität
- Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus

■ Immobilität

- Verlust von Muskelkraft
- totale Abhängigkeit von Helfern

Das Auftreten von Verwirrung, Angst und Immobilität mit Verlust von Muskelkraft sowie von Delir sind oft nachhaltig mit dem Aufenthalt auf der Intensivstation verknüpft. Dabei spielt auch der pathogene Einfluss des Intensivtherapiemilieus eine entscheidende Rolle, da bisher Intensivmedizin oft als „seelenlose Apparatemedizin“ wahrgenommen wird. Hinzu kommt die Überstimulation an belastenden Reizen durch die Vielzahl an notwendigen Untersuchungen und Behandlungen.

Den Erfolg einer intensivmedizinischen Behandlung bewerten Patienten, Angehörige und Intensivmediziner zunehmend im Sinne von **Lebensqualität** danach. Dies bedeutet neben der erfolgreichen medizinischen Behandlung ebenso die Vermeidung schwerer kognitiver Langzeitbeeinträchtigungen.

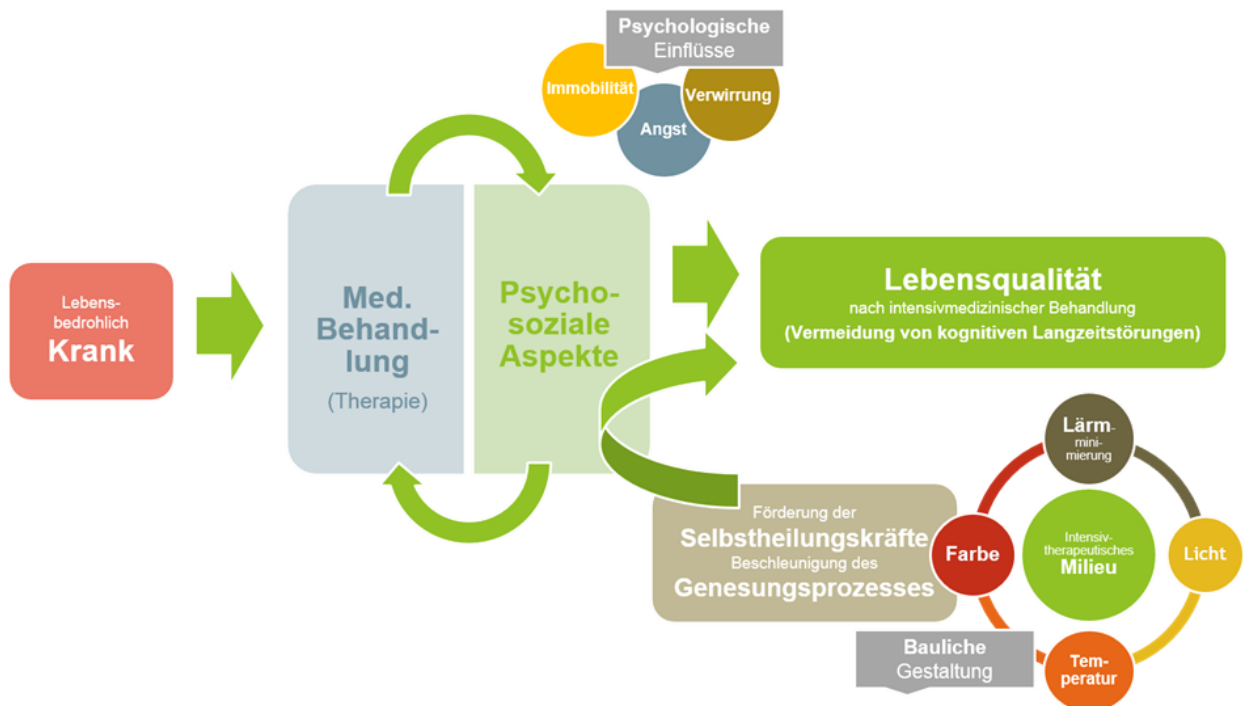


Abbildung 37 Psychosoziale Aspekte – Auswirkungen auf das intensivtherapeutische Milieu

Hieraus lässt sich ein Handlungsbedarf hinsichtlich der baulichen Anforderungen an das intensivtherapeutische Milieu ableiten. Bei der Bauplanung sind die positiven Einflüsse von Farbe, Licht, Lärm und Temperatur auf die Wirkung von Psyche und Geist der Patienten zu berücksichtigen.

Ergänzend sollte für spezielle Situationen eine psychologische bzw. psychotherapeutische Betreuung der Patienten zur Verfügung stehen. Dies schließt bei Bedarf eine seelsorgerische Betreuung – ggf. auch für Angehörige und das Pflegeteam – mit ein, was wiederum Auswirkungen hinsichtlich des Raumbedarfs mit sich bringt.

6.2 Bauliche Anforderungen an das intensivtherapeutische Milieu

Die **psychosozialen Einflüsse** auf die Zunahme der Selbstheilungskräfte, der Verbesserung der Lebensqualität nach intensivmedizinischer Behandlung sowie die Beschleunigung des Genesungsprozesses lassen unmittelbar Rückschlüsse auf die bauliche Gestaltung von Intensivstationen zu. Hierbei geht es um die Sensibilisierung aller Planungsbeteiligten für eine dezidierte Auseinandersetzung mit den Einflüssen Farbe, Licht, Lärm und Temperatur. Zusammengefasst stehen die nachfolgenden baulich-funktionalen Aspekte zur Umsetzung eines genesungsfördernden Patientenmilieus besonders im Fokus (Millar, v. Aken u. a.).

■ Gestaltung der Patientenumgebung (Privatsphäre / Geborgenheit / Sicherheit)

Der Gestaltung der unmittelbaren Patientenumgebung kommt für den Heilungsprozess besondere Wichtigkeit zu. Elementar ist, dass der Schwerkranke durch Schaffung einer Privatsphäre die Möglichkeit zum Rückzug bekommt, auch um ein Gefühl der Sicherheit und Geborgenheit zu erreichen.

Die bauliche Ausgestaltung sollte daher folgende **Behaglichkeitsaspekte** berücksichtigen:

- Schaffung einer wohnlichen Atmosphäre für Patienten und Angehörige (hilft, Angst zu nehmen)
- Möglichkeit zur Aufstellung persönlicher Gegenstände (Uhren, Kalender, Bilder und Medien) – unterstützt bei der Orientierung und mildert das Gefühl der Hilflosigkeit und der totalen Abhängigkeit
- patientenbezogene Raumbildung (zur Wahrung der Intimsphäre) ohne Sichteinschränkung nach Außen
- Ausblick aus dem Fenster gewährleisten – auch in Zwei-Bett-Zimmern (niedrige Brüstungen / Erleben des Tag-Nacht-Rhythmus / Sichtprofil Patient beachten – Einblick von außen nach innen verhindern)
- Lichtgestaltung und Regulierung als Teil des Therapie- und Pflegekonzeptes, ggf. mit Beamer für Lichtverläufe oder Fotoprojektion
- ansprechende Deckengestaltung (Sichtprofil des Patienten)
- Farbgestaltung als Teil des Therapiekonzeptes

Der Einsatz von Farbe und biologisch wirksamem Licht hat neben den psychologischen Faktoren auch direkten Einfluss auf die Bildung von Hormonen (z. B. Ausschüttung des Schlafhormons Melatonin) und die Unterstützung des natürlichen Schlaf- / Wachrhythmus:

⇒ Heilsame Farbwirkung – Palette der heilenden Architektur

„Die medizinische Wirkung und Einsatz von Farben in der Therapie ist keine Erfindung der Neuzeit“ (Zitat: U. Herzog, Das Krankenhaus, 3 / 2017). Die Auswirkung der sieben Spektralfarben des Sonnenlichts auf die menschlichen Sinne wurde schon früh erforscht (Platon, Hippokrates, Pythagoras, Newton) und eingesetzt (v. Bingen). Neben den oben beschriebenen Einflüssen werden durch Farbkonzepte Delirien reduziert (Jahreszeiten, Assoziationen an Örtlichkeit und an das Farbspektrum der Natur, Landschaft / Heimat). Farbkonzepte erfüllen wichtige Funktionen – sie sind sowohl Mitarbeitermotivation als auch Unterstützung in der Aktivierung von Selbstheilungskräften.

Vielfältige Einsatzgebiete von Farben auf einer Intensivmedizin sind:

- Oberflächen- und Raumgestaltung
- Farb- und Lichtkonzepte (LED-Decke)
- Farbe in Korrelation zur Temperatur (Wohlfühlambiente)
- Orientierungs- und Leitsysteme

Bei der Gestaltung visueller Informationen und Kontraste im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung geben DIN-Normen Hinweise (s. a. Literaturhinweise im Anhang).

⇒ Licht – Teil des Therapie- und Pflegekonzeptes

Der Tageslichtbezug und der Einfall von natürlichem Licht sind für Patienten essenziell. Die Beleuchtung im Zimmer der Intensivtherapie gilt in erster Linie der Behandlung und ständigen Überwachung schwer kranker Patienten. Diese muss funktional sein, aber dennoch Raum für eine wohnliche Lichtatmosphäre bieten. Es trägt zur Beruhigung des Patienten bei und fördert die Genesung.

Natürliches Licht und Kunstlicht haben folgende Dimensionen (Auszug aus: Milieuthérapie, Das Krankenhaus 3 / 2017):

- **Das Visuelle** Sehen und Wahrnehmen unserer Umgebung zur Bewältigung kognitiver Aufgaben
- **Das Emotionale** Zusammenspiel von Licht und Farbe, das Stimmungen und Gefühle auslöst
- **Das Biologische** Wirkung des Lichts auf den Menschen im Sinne von Gesundheit und Wohlbefinden

Licht steuert viele biologische Vorgänge und ist mit dem sich verändernden Tageslicht ein Taktgeber für den Schlaf- / Wachrhythmus des Menschen:

- Kaltton- und Warmlichtspektrum befördert Aktivierungsfunktion des Hormons Cortisol
- Tag- / Nachtrhythmus befördert Ausschüttung des Hormons Melatonin

Künstliche Beleuchtung und Lichtsteuerung kann diese biologischen Vorgänge befördern:

- zirkadiane Beleuchtung – Abdeckung des Lichtspektrums und dessen Dynamik und Variabilität
- Lichtsensoren und Lichtsteuerung zur Unterstützung, um maximal natürliches Tageslicht in die Innenräume zu bringen ohne zu blenden oder den Raum stark aufzuheizen
- in Innenräumen genügen bereits 500 – 1500 Lux, um biologisch wirksam zu sein – Voraussetzung ist die Großflächigkeit der Lichtfläche sowie der Einfallswinkel des Lichts auf die Netzhaut (von oben und direkt von vorne)
- sie soll Raum für eine wohnliche Lichtatmosphäre bieten, um den Patienten zu beruhigen und eine schnelle Genesung zu fördern

Licht ist für kranke Menschen wichtig und neben den optimalen Arbeitsbedingungen für Pflege und Behandlung eine besondere Fokussierung wert. Dynamische, dem Tageslicht angepasste Beleuchtungskonzepte unterstützen den zirkadianen Rhythmus, das emotionale Empfinden und damit die Regeneration des Menschen. Regulierbares Licht kann den Schlaf verbessern und sollte für die verschiedenen Anforderungen – wie Schlafen, kleinere Eingriffe (bspw. Wechsel besonderer Wundverbände) oder Pflege am Bett – flexibel einstellbar sein.

■ Minimierung von Störungsgraden (Lärm / Lüftung / Licht / Temperatur)

Im Sinne eines genesungsfördernden intensivtherapeutischen Milieus sind Störungen, die zu Reizüberflutung, Schlafunterbrechungen und Schlafentzug führen, möglichst zu minimieren.

Dabei sind Aspekte von baulicher Lärm- und Lichthygiene ebenso zu beachten, wie Raumtemperatur und Luftwechselraten:

- Reduzierung der Geräuschkulisse auf ein Minimum (geräuscharm planen)
- Lautstärke von Geräten, Patientenrufanlage, Telefonen, Stationsrufanlage etc. den Erfordernissen der Patienten und dem Schutz des Personals anpassen
- angemessene Raumtemperatur / Luftwechsel
- grelles Licht vermeiden
- Notwendigkeit von Durchblickfenstern ist zu hinterfragen (Störung Tag-Nacht-Rhythmus)

Die bauliche Lärmhygiene steht dabei besonders im Fokus. Gemäß DIVI (2010) soll die Lautstärke im Zimmer den Erfordernissen der Patienten und dem Schutz des Personals angepasst werden: 45 dB tagsüber; 40 dB abends, 20 dB nachts. Lärmmessungen auf Intensivstationen ergeben oft Werte, die die Empfehlungen der DIVI um das Mehrfache überschreiten. Das kann zu Reizüberflutung, Schlafunterbrechungen und Schlafentzug führen. Eine sensorische Monotonie mit konstantem Dauerschallpegel der eingesetzten Geräte von etwa 60 dB(A) liefert dem Patienten nur wenige Informationen und befördert zeitliche Orientierungsprobleme. Gleichzeitig entstehen Lärmspitzen aufgrund von Alarmierungen von bis zu 100 dB(A). Hinzu kommen Geräusche durch normale Tätigkeiten wie Herablassen von Bettgittern, Entfernen von Gasanschlüssen und Abwurf von Ampullen. Dies führt zu Überschreitungen der akustischen Schmerzgrenze der Patienten von 80 dB(A), die zudem zum Teil medikamentenbedingt eine erhöhte Lärmempfindung haben.

Es sind alle Maßnahmen zu ergreifen, die der Vermeidung von Lärm im Zimmer dienen. Hierzu kann bspw. die Einplanung von kleineren Schlupftüren (ggf. zwischen den Zimmern) bzw. der Zugang des Pflegepersonals über vorgelagerte Observationsbuchten (Lärm- und Lichtpuffer) beitragen, um Lärm durch offenstehende Schiebetüren zu vermeiden. Neue Überwachungskonzepte mit patientenbezogener Informationstechnologie für die zugeteilten Pflegekräfte und Ärzte können die Meldegeräusche reduzieren.

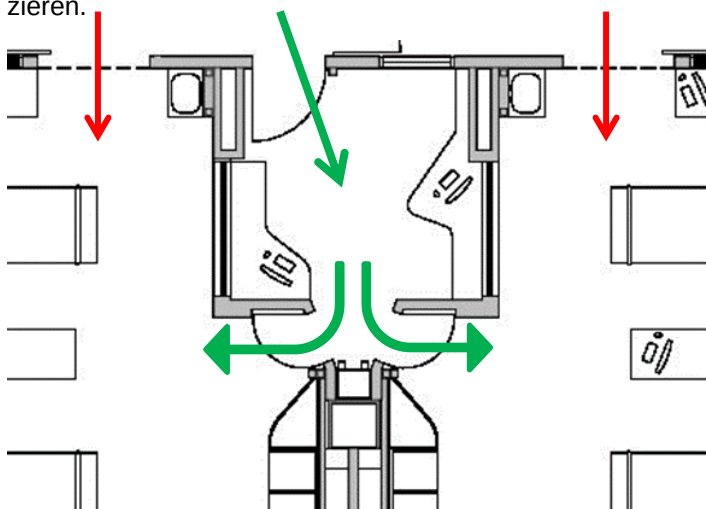


Abbildung 38 Observationsbucht zwischen den Betenzimmern (Charité Universitätsmedizin Campus Virchow)

Die Referenzprojekte am Universitätsklinikum Münster und am Virchow-Klinikum der Charité Berlin zeigen neben der künstlichen Erzeugung eines geregelten Tag- / Nacht-Rhythmus die Minimierung der permanenten Geräuschkulisse. Der Technikeinsatz zur „Alarmhygiene“ dient auch der Patientensicherheit. Unwichtige Informationen werden gefiltert und gedämmt. Touchscreens ohne Signal-Töne kommen zum Einsatz, die Geräte- und Logistiksysteme sind alle rollengeführt. Eine Multimedia-Installation mit Bildern von vertrauten Situationen kann unterstützend wirken.

■ Frühmobilisierung – Der wache Patient

So wie beim Gesunden spielt auch bei Kranken ein regelmäßiger Tag-Nacht-Rhythmus (zirkadianer Rhythmus) eine wichtige Rolle. Es ist erwiesen, dass am Tage wachere Patienten in der Nacht besser schlafen, weniger Infektionen erleiden, später weniger kognitive Störungen haben, kürzer auf der Intensivstation behandelt werden müssen und in der Folge größere Überlebenschancen haben. Je tiefer und je länger der Patient sediert oder in einem künstlichen Koma gehalten wird, desto größer ist die Gefahr, an einer Depression als Langzeitfolge zu erkranken.

Eine große Bedeutung für die Heilung hat eine frühzeitige Mobilisierung einschließlich Physiotherapie am Bett. Die Mobilitätsförderung solle je nach Patientenprofil und Belastungsgrad von Beginn der Behandlung an spezifisch sein. Hierzu gehören eine Dekubitusprophylaxe mit diversen Stütz- und Halteelementen zur Patientenlagerung, elektrisch verstellbare Betten zur Lagerung und aktiven Stärkung des Bewegungsapparates und Sessel, Stühle sowie Deckenlifter zur Mobilisierung von Patienten trotz maschineller Organunterstützung. Moderne Mobilisierungssysteme gestatten eine frühzeitige und an die Kräfte des Patienten angepasste Physiotherapie. Die baulichen Strukturen sollen dieses ermöglichen:

- frühzeitige Oberkörperhochlagerung / Mobilisierungssysteme
- regelmäßiger Tag-Nacht-Rhythmus (zirkadianer Rhythmus) – Wachheit mit Muskeltraining am Tag / Schlaf in der Nacht
- je nach Konzept ist der zusätzliche Flächenbedarf zu berücksichtigen – ausreichend große Zimmer, so dass aus / im Bett mobilisiert werden kann – 'Walking ICU'
- Frühmobilisierung fördert die Kontinenz

„Walking ICU“ bedeutet, dass auch beatmete Patienten auf der Station oder im Zimmer am Beatmungsgerät gehen oder im Bett z. B. mit einem Bettfahrrad üben können. Deckenlifter, Mobilisierungsstühle und Mobilisierungsbetten verringern die körperliche Arbeit des Therapiepersonals erheblich und unterstützen diesen Ansatz. Motorisch unterstützte Mobilisierungsbetten mit Verstellbarkeit von Rücken- und Unterschenkelhellen um $2 \times 90^\circ$ übernehmen das Aufrichten der Patienten vollständig in eine nahezu aufrechte Sitzposition. Die Mobilisierung über die Fußseite des Bettes spart Platz. Die Größe eines Mobilisationsbetts beträgt ca. 105 (103,8) x 215 (214,2) cm, durch Anbau verlängerbar auf 230 (229,2) und liegt somit im Bereich normaler ITS-Betten.



Abbildung 39 Beispiel Mobilisierungstuhl



Abbildung 40 Beispiel Mobilisierungsbett

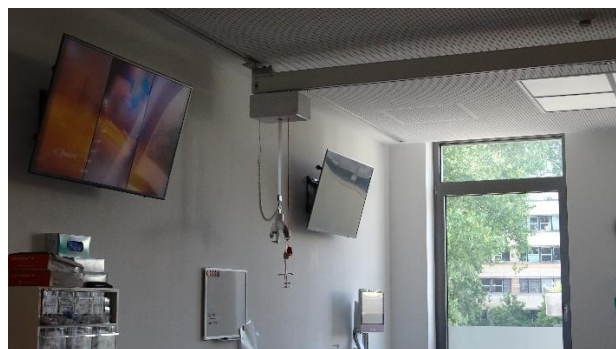


Abbildung 41 Beispiel Deckenlifter

Neben den vorbeschriebenen Aspekten sind die **baulichen Voraussetzungen** zur **angemessenen Einbeziehung der Angehörigen in Pflege und Therapie** sowie eine **positive Arbeitsatmosphäre** für das **Pflegeteam** zu schaffen.

■ Einbeziehung von Angehörigen

Angehörige sind in der modernen Intensivmedizin kein Störfaktor. Ihre Anwesenheit, ihre Betreuung und Anteilnahme an wichtigen Entscheidungen und auch an der Pflege sind Bestandteile einer zeitgemäßen patientenzentrierten Intensivmedizin. Sie sind unverzichtbar für den Patienten und das Behandlungsteam der Intensivstation.

Sie übernehmen eine Rolle, die sonst kaum jemand übernehmen kann:

- Sicherheit und Orientierung ('Brücke zur Außenwelt') geben
- Vertrautheit und emotionalen Beistand spenden
- Lebensmut und Durchhaltevermögen, Schutz und Hilfe geben
- zur psychischen Stabilisierung beitragen

Angehörige sind als Partner im Behandlungsprozess anzusehen. Zudem können sie für eine individuelle Therapie und Pflege wichtige Informationen liefern. Deren Belange sollten daher in das Planungskonzept einfließen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese sich aufgrund der lebensbedrohlichen Erkrankung ihres Familienmitglieds ebenfalls in einer Ausnahmesituation befinden, in der sie sich hilflos oder für Außenstehende unangemessen verhalten können. Für die Angehörigen sind entsprechend gestaltete Aufenthaltsmöglichkeiten im Zimmer (Schlafsessel) und auch außerhalb vorzusehen. Ebenso ist ein Raum für vertrauliche Gespräche erforderlich.

■ Psychosoziale Aspekte für das Pflorgeteam

Die Arbeitsbedingungen für das Personal auf einer Intensivstation sind neben den körperlichen Belastungen durch eine Anzahl von psychosozialen Belastungsfaktoren geprägt.

Hierzu zählen u. a.:

- ständige Aufmerksamkeit und Notfallbereitschaft
- hohe Eigenverantwortung
- begrenzte Erfolgserlebnisse durch baldige Verlegung
- hohe Letalität der Patienten

Der beste Schutz gegen negative Folgen besteht in einem guten Arbeitsklima im interdisziplinären Pflege- und Behandlungsteam, um Kooperations- und Kommunikationsprobleme zu vermeiden. Ergänzend sollte bei Bedarf eine psychologische bzw. psychotherapeutische Betreuung ermöglicht werden. Hierzu sind angemessene bauliche Voraussetzungen zu schaffen (Platzbedarf, Gestaltung, Tageslicht).

■ Beispiel: Forschungsstudie Intensivzimmer / Charité Universitätsmedizin Berlin

Auf dieser durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie unter dem Titel „Parametrische (T)Raumgestaltung“ im Rahmen eines Forschungsvorhabens geförderten besonders gestalteten Intensiv-einheit an der Charité Berlin Virchow-Campus wurden neue Sichtweisen im Bereich der Intensivmedizin baulich umgesetzt. Das Projekt an der Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin startete im Jahr 2010. Projektpartner für die Gestaltung waren GRAFT-Architekten, Berlin und ART+COM (Mediencontent). Die neu entwickelten Zimmer wurden im Oktober 2013 fertiggestellt.

Durch Perspektivwechsel sollen die Bedürfnisse des Patienten und sein Erleben im Fokus stehen und nicht die Apparatemedizin. Ziel ist es, Angst, Hilflosigkeit und Stress der Patienten abzubauen. Die Zimmer legen höchste Maßstäbe an eine beruhigende und qualitativ hochwertige Raumatmosphäre und sind sensibel auf die Wahrnehmung des Patienten abgestimmt.



Abbildung 42 Patientenzimmer



Abbildung 43 Beobachtungsplatz

Zwei Zweibettzimmer der Intensivstation 8i (ca. 43,4 m² NUF) mit vier internistisch / chirurgischen Betten wurden so gestaltet, dass sie mehr Privatsphäre als bisher für Patienten und deren Angehörige bieten. Wert wird auf natürliches Tageslicht, ruhige Akustik und Atmosphäre gelegt. Geräusch verursachende Geräte werden durch spezielle Verkleidungen abgeschottet und weitgehend hinter das Kopfende des Bettes bzw. nach außen in den vorgeschalteten Beobachtungsplatz (ca. 12,2 m² NUF) ausgelagert. Aufgrund der Abschottung und Verlagerung der Geräte verzeichnet man eine Spitzenlärmsenkung von ca. 80 auf 58 dB.

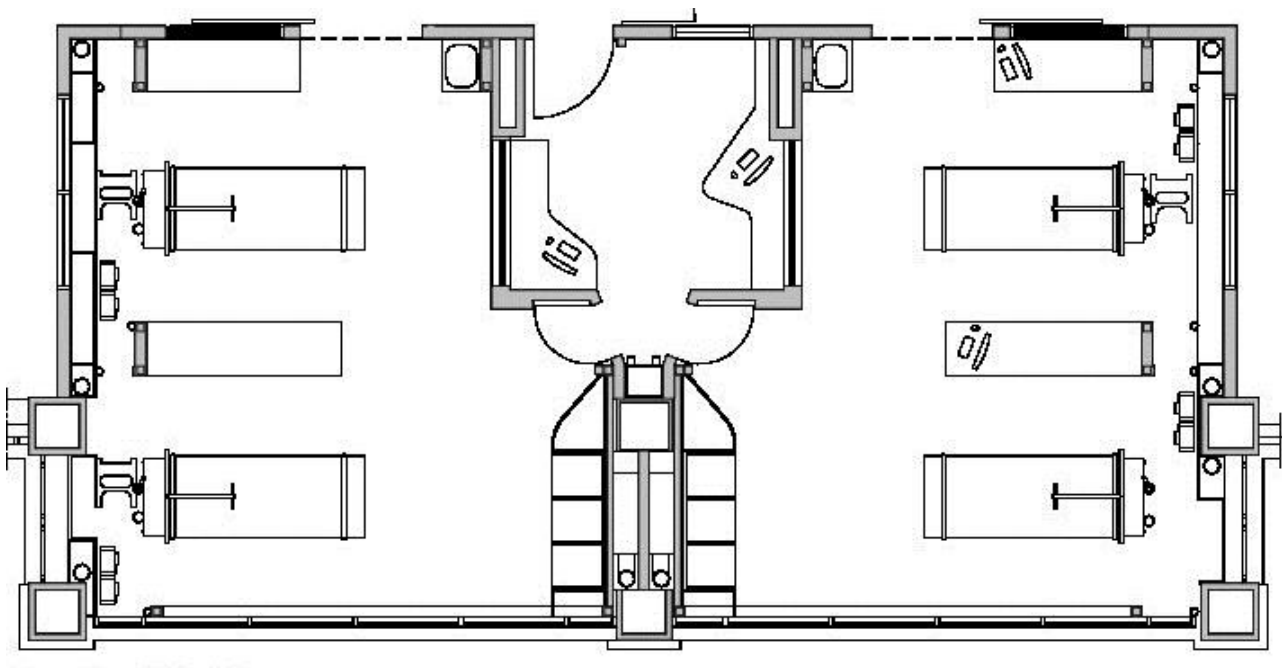


Abbildung 44 Grundriss – Einheit mit 2 Zweibettzimmern und zwischengeschaltetem Vorraum

Die gesamte Umgebung mit funktionellem, beweglichem Mobiliar kann an die individuellen Bedürfnisse der Patienten angepasst werden und soll so helfen, den Genesungsprozess zu unterstützen. Mobile Regalschränke zwischen den Betten wirken als Raumteiler. Weiche und fließende Formen sowie die Verwendung von großformatigen Holzoberflächen und dunklen Fußböden sorgen für eine wohnliche und auf Intensivstationen bisher ungewöhnliche Atmosphäre. Auf Pflegeabläufe abgestimmte Anordnung aller technischen Komponenten soll ein für Patienten und Pflegepersonal verbessertes Pflegeumfeld schaffen.

Die Oberflächen im Blickfeld des Patienten (Decke und gegenüberliegende Wand) erfahren besondere gestalterische Aufmerksamkeit. Die großformatigen das Blickfeld über den Patienten füllenden LED-Screens (2,40 m Breite und 7 m Länge) über und vor den Betten ermöglichen eine individuelle Steuerung von Lichtintensität und -temperatur, um Tageslicht zu simulieren. Hierdurch soll die Wachheit der Patienten unterstützt werden, damit sie im Ergebnis auch besser schlafen (natürlicher Schlaf-Wach-Rhythmus). Darüber hinaus ermöglicht der Screen das Abspielen beruhigender und sich langsam verändernder Bilder. Dies sorgt nicht nur für Beruhigung, sondern auch für dringend benötigte Abwechslung. Indirektes Licht und ein individuell steuerbares Lichtkonzept ermöglichen eine angenehme Behaglichkeit im Zimmer. Insgesamt wird eine Atmosphäre geschaffen, die Stress und Ängste mindern soll.

Mit einem Deckenlifter können Patienten trotz schwerster Krankheit im Zimmer mobilisiert werden (Walking-ICU). Ein zentraler Observationsplatz als Licht- und Lärmpuffer, bewegliches Mobiliar und eine vertikale Deckenversorgungseinheit ergänzen die Ausstattung.

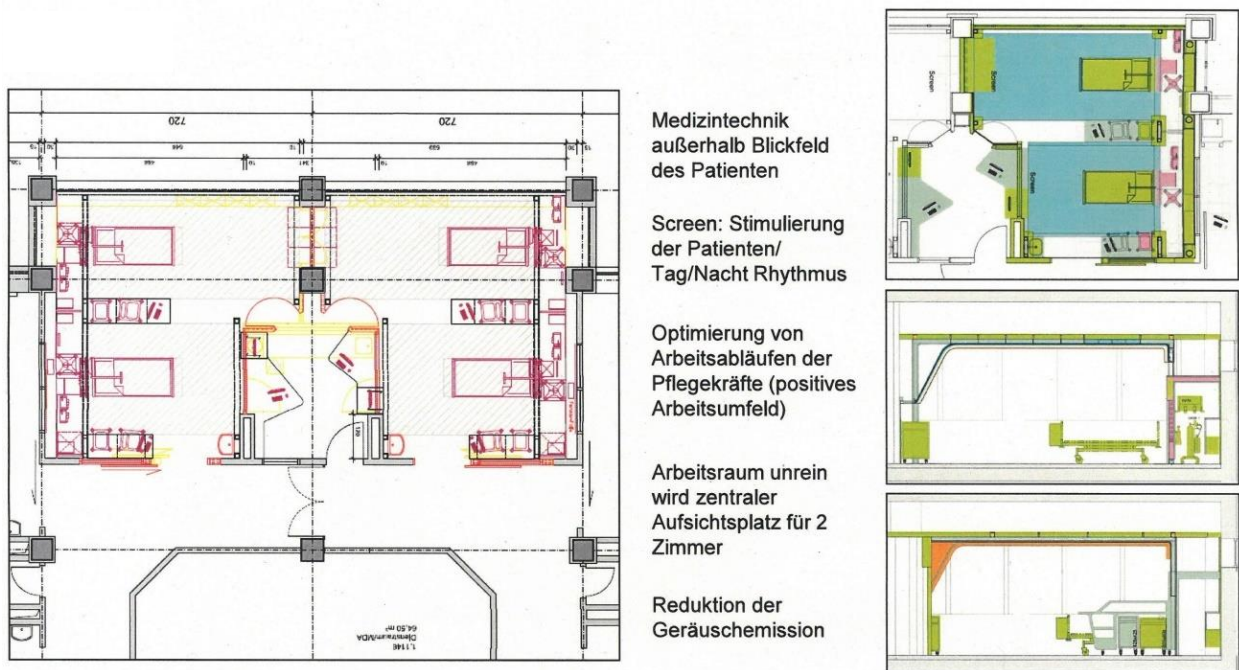


Abbildung 45 Patientenzimmer Pilotprojekt ITS Charité Virchow

Neben der apparativen Ausstattung wird das Projekt durch weiterführende Behandlungsvorgaben ergänzt. So soll beispielweise die große Patientenzimmer-Schiebetür nur im Fall des Bettentransports geöffnet werden und danach sofort automatisch wieder schließen. Der reguläre Zugang erfolgt über die Schlupftür vom Beobachtungsplatz aus (s. a. Abb. 38). Telefonieren im Patientenzimmer soll unterbleiben.

Durch Verminderung von Stressfaktoren leiden die Patienten weniger schwer an dem „Durchgangssyndrom“. Das verkürzt den Heilungsprozess und trägt wesentlich zur Patientenzufriedenheit bei.

6.3 Psychosoziale Aspekte – Schlussfolgerungen für die Bauplanung

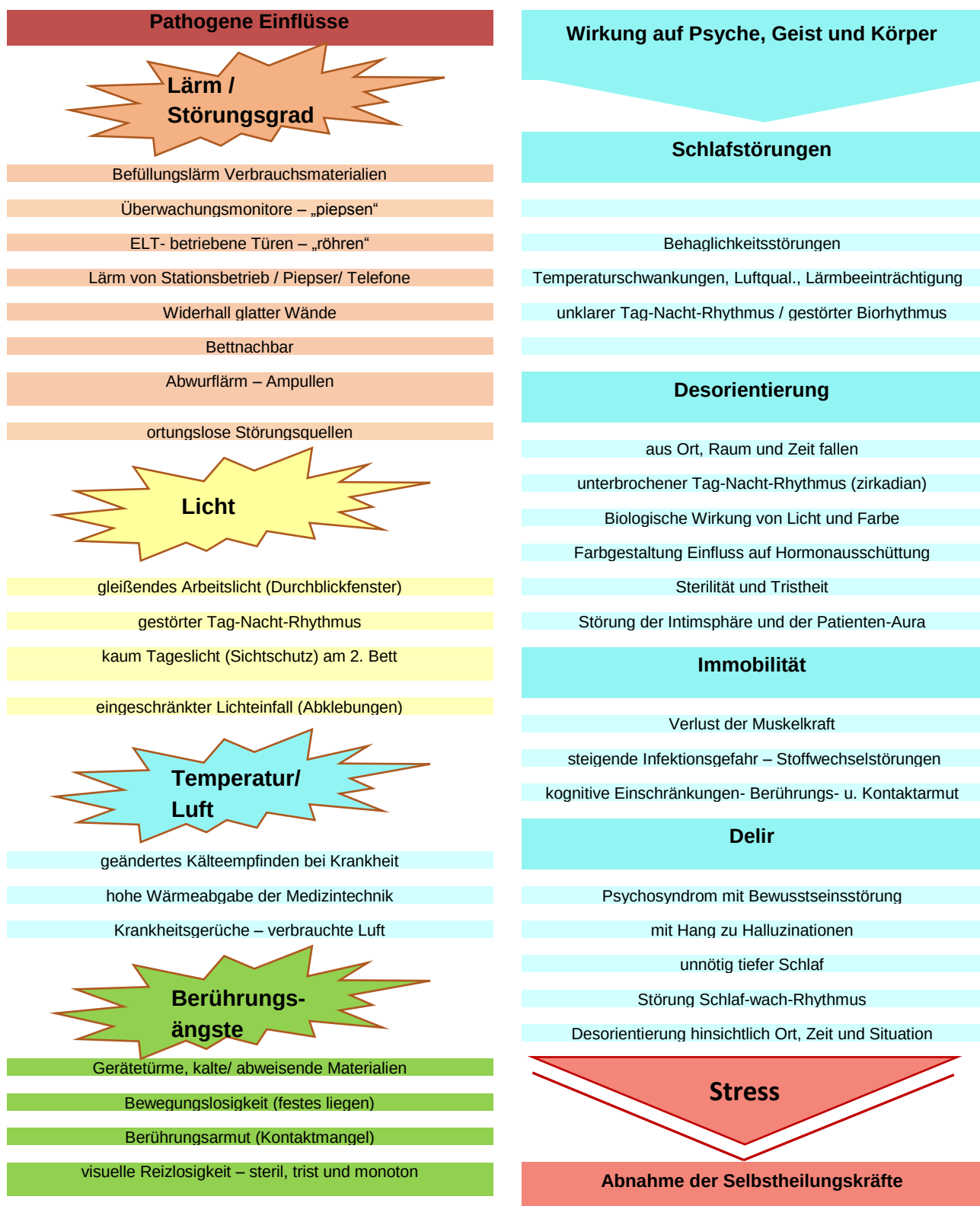


Abbildung 47 Übersicht Pathogener Einfluss des Intensivbehandlungsmilieus

Patientenängste beruhen u. a. auf der Sorge, der Technik ausgeliefert zu sein sowie der Angst, die Kontrolle über das eigene Leben zu verlieren (Quelle: Oberarzt Ellger UK Münster, HAZ Artikel, März 2017). Diese zum Ausdruck gebrachte Furcht ist in den Fokus der Bemühungen zu stellen, um die Selbstheilungskräfte nicht durch die ureigenen Ängste wieder vernichten zu lassen.

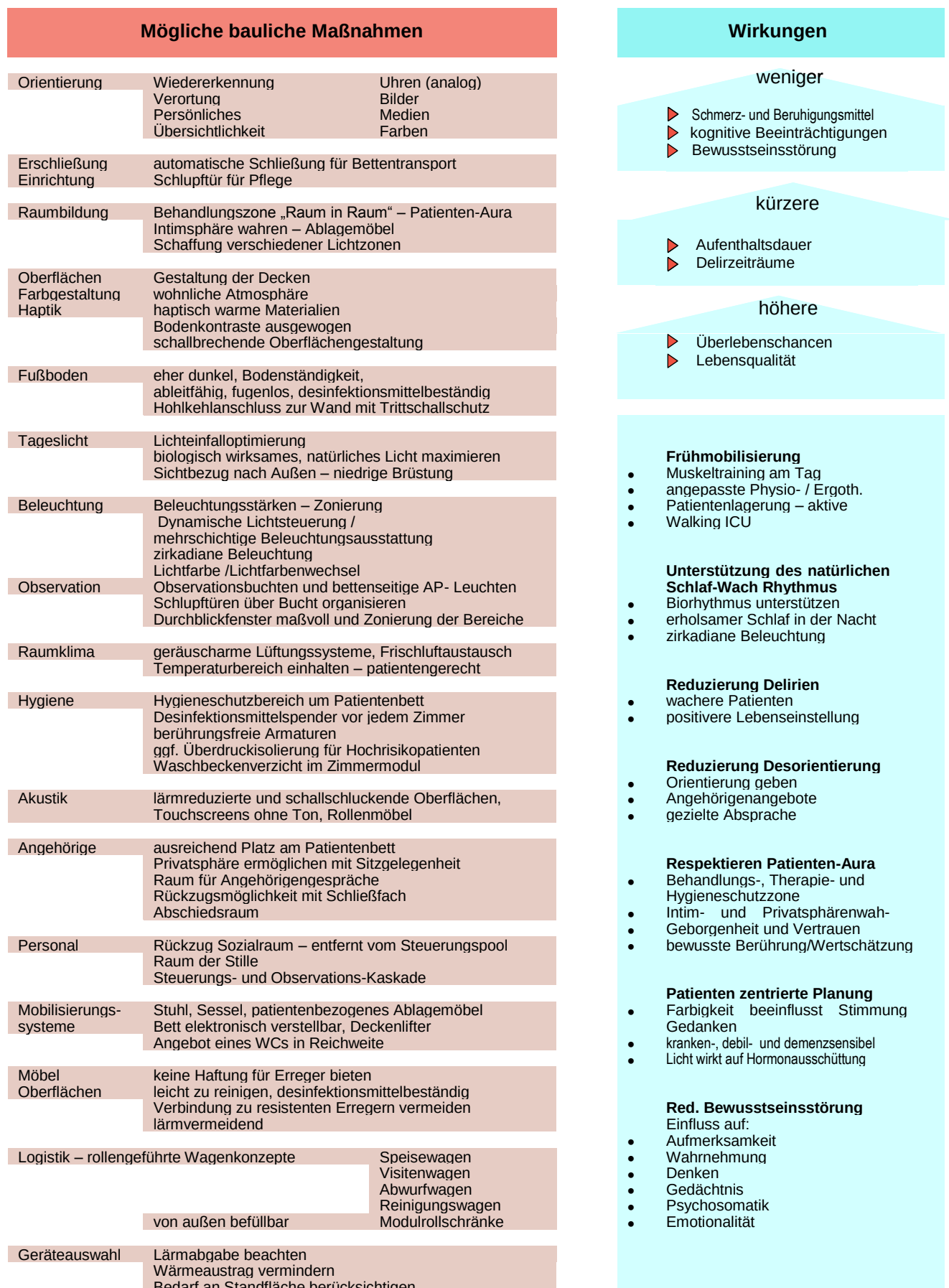


Abbildung 48 Übersicht Psychosoziale Aspekte – Schlussfolgerungen für die Bauplanung

7 Bautechnische und technische Anforderungen

Im Sinne eines ganzheitlichen Strategie- und Planungsansatzes gilt es, im Rahmen der Entwurfsplanung einen angemessenen bautechnisch-technischen Rahmen – zur bedarfsgerechten Umsetzung der in den Vorkapiteln beschriebenen baulich-funktionellen sowie raum- und flächenrelevanten Anforderungen an Prozesse und Strukturen – zu definieren.

Die langfristig angemessenen gebäudestrukturellen Parameter (Achsraster / Geschosshöhen) sind hierbei die entscheidenden Faktoren zur Sicherstellung von Flexibilität (im Sinne einer wandlungsfähigen Architektur), um perspektivisch auf Innovationszyklen bei Behandlungsverfahren, Medizintechnik und gesetzlich-normativen Vorgaben und somit auf veränderte medizinische, hygienische, kapazitive und strukturelle Anforderungen reagieren können.

7.1 Gebäudestruktur

Ziel einer differenzierten Analyse für die Bestimmung des übergeordneten Neutral- bzw. Generalsystems ist folgendes:

- Anzahl der Festpunkte aus Statik und Gebäudetechnik reduzieren
- größtmögliche Flexibilität des Ausbaus gewährleisten (u. a. auch für nachfolgende Umbauten wegen Nutzungsänderungen und Sanierungen)
- wirtschaftliche Ausnutzung der Materialeigenschaften und Konstruktionen unter Beachtung der zu erwartenden Verkehrslasten sicherstellen

Auf Basis dieser Überlegungen hat sich in Deutschland ein Achsraster von 7,50 m – 7,80 m als wirtschaftlicher Standard für die Allgemeinpflege etabliert.

Die ITS gehört als hochinstallierter Bereich zu den kostenintensivsten Bereichen des Krankenhauses. Die Strukturierung der Funktionsstelle wird durch das jeweilig hinterlegten Betriebs- und Organisationskonzept determiniert. Eine unmittelbare räumliche Nähe zu den Kernfunktionen Operation und Funktionale Diagnostik und Therapie horizontal oder vertikal ist notwendig.

Die baulichen Anforderungen für die Planung einer Intensivtherapie-Station orientieren sich daher nicht primär an dem Allgemeinpflege-Achsraster und dessen Geschosshöhe; vielmehr ordnet sich diese Funktionsstelle Anforderungen aus den Kernfunktionen wie OP und ZNA eines Krankenhauses unter.

Die Qualitätsdiskussion in der Intensivmedizin bringt ein Achsraster von über 8,00 m bei einer geringeren Raumtiefe mit sich. Dies erfordert bei gleichzeitigem Bemühen um kurze Wege für das Personal im Stationszusammenhang und um einen betriebswirtschaftlich ökonomischen Betrieb der Einheit ein Überdenken der Grundrisskonzeption für eine Intensiveinheit und ggf. die Loslösung vom Allgemeinpflege-Achsraster.

Die Geschosshöhe hängt von der Kernnutzung der relevanten Ebene ab – die Funktionsstelle mit dem höchsten Bedarf an Installationsraum definiert die Höhe. Es ist auf eine intelligente Leitungs- und Trassenführung mit wirtschaftlicher Ausgestaltung der Geschoßhöhen zu achten. Nachinstallationen sind zu ermöglichen. Decken sind möglichst unterzugsfrei auszuführen.

7.2 Technische Gebäudeausrüstung

Die technische Gebäudeausrüstung bildet die Grundlage zur Umsetzung der im Betriebs- und Organisationsprogramm definierten, prozessbasierten medizinischen Abläufe unter Berücksichtigung hygienischer Belange. Die Planung der Anlagen erfordert unter Berücksichtigung der hygienischen und medizinischen Aspekte ein interdisziplinäres Planungsteam, welches in einem iterativen Planungsprozess Zusammenhänge und Abhängigkeiten, Wechselbeziehungen und Wirkungen abwägt, mit dem Ziel eine optimierte Gebäudeplanung zu erreichen.

Die technischen Anforderungen leiten sich aus folgendem ab: den einschlägigen allgemein anerkannten und gültigen Regeln der Technik (DIN, AMEV, VDE etc.), den allgemein anerkannten und gültigen Regeln der Medizin (hier: Empfehlungen der Fachgesellschaft der Intensivmedizin – DIVI 2010), der Hygiene und Infektionsprävention (KRINKO) sowie den spezifischen technischen und energetischen Verordnungen. Bei der Planung und Umsetzung ist die Auslegung und Bewertung nach den aktuellen Regelwerken vorzunehmen.

Neben den reinen technischen Anforderungen sollte bei der Umsetzung der notwendigen technischen Gebäudeausrüstung (Wahl, Verortung, Gestaltung) die unter Pkt. 6.2 definierten baulich-funktionalen Aspekte zur Umsetzung eines genesungsfördernden Patientenmilieus (Gestaltung der Patienten-umgebung / Minimierung von Störungsgraden) angemessen Berücksichtigung finden.

Als Beispiel für den Einfluss der notwendigen technischen Ausstattung auf das intensivtherapeutische Milieu sei hier die Gestaltung des Deckenspiegels genannt. Patienten in Intensivbetten blicken bedingt durch ihre Situation überwiegend an die Zimmerdecke.



Abbildung 49 (Negativ-)Beispiel für eine ungestaltete Deckenausstattung

Im Hinblick auf ein genesungsförderndes Ambiente kommt daher der Gestaltung und Verortung der technischen Gebäudeausrüstung (hier: Beleuchtung, Lüftung, Brandmeldung, Lautsprecher etc.) ein entscheidender Einfluss zu. Loch- und Rasterdecken sind zu vermeiden. Das hier dokumentierte (Negativ-)Beispiel zeigt die Folgen einer fehlenden Abstimmung im Planungsprozess.

■ Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

Für die Planung und Ausführung einer hygienisch optimalen Trinkwasserinstallation spielen neben der thermischen Trennung von kalt- und warmgehenden Leitungen die Auswahl der Installationsart und deren Dimensionierung eine entscheidende Rolle. Über die Dimensionierung der Trinkwasserleitungen entsprechend DIN 1988-300, technische Regeln für Trinkwasser-Installationen sowie der VDI-Richtlinie 6023, Hygiene in Trinkwasserinstallationen müssen die Rahmenbedingungen für einen häufigen Wasseraustausch zur Vermeidung von Stagnationen geschaffen werden.

In der Praxis wird häufig eine Durchschleif-Ringinstallation empfohlen. Werden jedoch die Leitungen zu den Entnahmestellen durchgeschleift, führt dies zu einer Erhöhung des Rohrleitungsvolumens und damit zu deutlich höheren Temperatur- und Energieverlusten. Das direkte Heranführen der Zirkulationsleitung unmittelbar an Wandarmaturen kann zwangsläufig zu einer Überschreitung der maximal zulässigen Kaltwassertemperatur von 25 °C führen, da u. U. über die Wand, die Montageplatte oder den Armaturenkörper ein massiver Wärmeübergang auf die Kaltwasserleitung stattfindet.

Folgendes ist zu beachten:

- Anzahl der Sanitärobjekte auf das hygienisch notwendige Maß beschränken
- einwandfreie Trennung zwischen Trinkwasser und Nichttrinkwasser sicherstellen
- Wassertemperatur in Kaltwasserleitungen sollte 25 °C nicht überschreiten und in Warmwasserleitungen 55 °C nicht unterschreiten – Trinkwasserleitungen entsprechend dämmen – nach DIN EN 806 sind Steigleitungen von Kaltwasser in separaten Schächten, in denen keine warmgehenden Leitungen (Warmwasser oder Heizung) angeordnet sind, zu verlegen
- Wasserleitungen unter Putz oder in geschlossenen, staubdichten Kanälen / Schächten führen; Hohlräume und Durchführungen so abdichten und ausbilden, dass von ihnen keinen hygienischen Gefahren ausgehen können
- Wasserauslaufarmaturen (Zapfhähne, Mischventile, Duschköpfe u. a.) müssen innen glatt und einfach in der Konstruktion sein, damit unnötige Totwasserbereiche vermieden werden und sie gut zu reinigen und zu desinfizieren sind
- für Waschbecken in den Untersuchungs- und Behandlungsräumen, Pflegearbeitsräumen und ggf. Intensivbettenzimmern eine Wandarmatur mit verlängertem Hebel oder Armhebel vorsehen – am Wasserauslass sind wegen der erhöhten Verkeimungsgefahr der Siebstrahlregler / Perlatoren einfache Strahlregler mit Lamellen aus PVC-Stegen besser geeignet – die Waschbecken dürfen keinen Überlauf enthalten und der Wasserstrahl aus der Armatur darf nicht direkt in den Siphon gerichtet sein – das Becken soll ausreichend tief sein, um Wasserspritzer in die Umgebung zu vermeiden
- ggf. Anschlüsse für Dialyse im Patientenzimmer, bzw. autonome Dialysegeräte vorsehen

Die Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit von Waschbecken in Intensivtherapiezimmern werden bundesweit unterschiedlich gesehen (so viel wie nötig, so wenig wie möglich). Einer hygienischen Händedesinfektion (ausreichend Desinfektionsmittelspender) wird seitens der KRINKO der Vorzug eingeräumt.

■ Heizung und Kühlung, Raumluftechnik

In den Intensivtherapiezimmern sind bevorzugt Heizflächen mit überwiegendem Strahlungsanteil zu verwenden. Alle Heizflächen müssen technisch glatt und geschlossen sein. Sie müssen gut zu reinigen, sowie reinigungs- und desinfektionsmittelbeständig sein.

Folgendes ist zu beachten:

- dezentrale Kühlflächen und Luftkühler für eine trockene Kühlung auslegen – für Sekundärluftkühler ist nach DIN 1946-4 saugseitig ein Filter der Filterklasse PM1 / ≥ 50 (vormals F7) und zuluftseitig ein Filter der Filterklasse PM1 / ≥ 80 (vormals F9) vorzusehen
- die Konstruktion und der innere Aufbau der dezentralen Luftkühler und Raumklimageräte sowie das Revisionskonzept müssen eine hygienisch einwandfreie Klimatisierung gewährleisten – die Geräte sind so zu positionieren, dass Zugerscheinungen vermieden werden – die Konstruktion der Geräte muss darüber hinaus eine einfache Reinigung und Wartung ohne weitere Revisionsöffnungen in den Decken ermöglichen – sie sind im Hygieneplan aufzunehmen

- als Kühldecken glatte und geschlossene Systeme verwenden
- das passende raumluftechnische Konzept unter Berücksichtigung des zu erwartenden Patientenspektrums und der Raumnutzung festlegen – hierzu bedarf es der Abstimmung mit dem Krankenhaushygieniker und dem Nutzer

⇒ Allgemeine Anforderungen

Grundsätzlich sind alle Räume der Raumklasse II zuzuordnen. Die Auslegung der RLT-Anlagen hängt im Wesentlichen von den inneren Lasten (Wärme, Feuchte, Gerüche, Schadstoffe etc.) sowie der spezifischen Nutzung der Räume ab. Die Notwendigkeit der Kühlung und / oder Befeuchtung aus physiologischen Gründen ist mindestens für die Patientengruppen der Kardiologie, Neurochirurgie, Neurologie, Neonatologie und Isolierpflege erforderlich.

Patientenzimmer

- Außenluftvolumenstrom $\geq 40 \text{ m}^3/\text{h}$ je Person und $\geq 100 \text{ m}^3/\text{h}$ je Patient – in Abhängigkeit des Raumvolumens und ggf. anfallender Stofflasten sind höhere Volumenströme von 300 bis 350 m^3/h je Patient erforderlich
- Raumluftheuchte: 30 % bis 60 % (maximal: 11 g/kg absolut)
- für die Patientengruppen der Neurochirurgie, Kardiologie, Neonatologie und Isolierpflege kann die Einhaltung einer konstanten Raumtemperatur ($\pm 0,5 \text{ K}$) erforderlich sein
- zur Berücksichtigung der Anforderungen des Arbeitsschutzes für das Personal sollte die Lufttemperatur maximal 26°C betragen – um die thermische Behaglichkeit von Patienten sicher zu stellen, kann darüber hinaus die Nutzung von Strahlungswärme in Kombination mit einer geeigneten Bekleidung / Bedeckung erforderlich werden
- sommerlichen Wärmeschutz beachten

Unreine Arbeitsräume / Entsorgungsräume

- Unterdruck gegenüber den Fluren
- Außenluft $\geq 15 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{h})$, ggf. Raumlufwechsel höher, entsprechend den Wärme-, Feuchte- und Geruchslasten

Logistik-, Nebenraum- und Kommunikationszone

- Außenluftvolumenstrom $\geq 5 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{h})$ oder $\geq 40 \text{ m}^3/\text{h}$ je Person
- zur Berücksichtigung der Anforderungen des Arbeitsschutzes für das Personal sollte die Lufttemperatur maximal 26°C betragen

⇒ Erweiterte Anforderungen

Die erweiterten Anforderungen ergeben sich aus den Anforderungen der Hygiene zur Unterbringung von Patienten mit unterschiedlichem Erregerspektrum und/oder Immundefiziten (s. a. Anlage 5 im Anhang).

- Isolierzimmer für infektionsgefährdete und infektiöse Patienten (BuGBI 2015 58:1151-1170)
- Isolierzimmer für infektiöse Patienten mit aerogen übertragbarer Erkrankung (BuGBI 2010 53: 357 – 388)
- Isolierzimmer mit Zu- und Abluft sowie negativer Luftbilanz zur Schleuse (BuGBI 2015 58:1151 – 1170)
- Isolierzimmer für infektionsgefährdete Patienten mit Immunsuppression (BuGBI 2010 53: 357 – 388)

■ Elektrotechnik und Beleuchtung

Die elektrotechnische Installation von Intensivräumen (Anwendungsgruppe 2) muss gemäß DIN VDE 0100-710:2012-10 (Errichten von Niederspannungsanlagen – Medizinisch genutzte Bereiche) erfolgen und der DIN 5035-3 bzw. DIN EN 12464-1 (Beleuchtungsanlagen) entsprechen. Die AMEV-Empfehlungen sind zu beachten und die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu berücksichtigen.

Im Betrieb muss für Schalt- und Bedienungsarbeiten sowie Wartungen der behinderungsfreie Zugang zu den Technikräumen gewährleistet sein.

⇒ Eigenstromversorgung

Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) für lebenserhaltende medizinische Geräte (ME-Geräte) sind gem. Medizinproduktegesetz (MPG) vorzusehen (i. d. R. mobil in den Geräten enthalten) und am SV-Netz anzuschließen.

⇒ Niederspannungsschaltanlagen

Für die stationsbezogene, elektrotechnische Versorgung sind ein allgemeines Netz (AV-Netz) und ein Sicherheitsnetz (SV-Netz) mit Elektro-Verteilungen in separaten Technikräumen zu installieren.

Bei Störungen an der Elektroanlage und der möglichen Lebensgefahr für Patienten sind für Intensivräume isolationsüberwachte Netze zu errichten (IT-Netze). Diese werden aus einem separaten Spannungsnetz (SV-Netz) über einen mindestens 3,15 kVA-Trenntransformator versorgt.

⇒ Niederspannungsinstallationen

Je Patientenbett sind Schutzkontaktsteckdosen (230 Volt / 16 A; 3-polig, mit Kontroll-LED) in ausreichender Anzahl verteilt auf MVEs, Wand- oder Medienbalken sowie CEE-Steckdosen (400 Volt / 16 A; 5-polig) vorzusehen. Steckdosen sind auch am Fußende notwendig – siehe Beispiel Steckdosenwürfel.



Abbildung 50 Steckdosenwürfel am Fußende (LMU Großhadern)

Genaue Anzahl der Steckdosen sowie das Spannungsversorgungsnetz (AV-, SV-Netz) ist projektbezogen festzulegen. Je nach Konzept ist bei Bedarf ein Anschluss für Sonnenschutz- bzw. Verdunkelungseinrichtung sowie zum Anschluss des elektrischen Türantriebs erforderlich.

⇒ Erdungsanlagen / Potentialausgleich

Potentialausgleichsanschlüsse sind entsprechend der Anzahl der Steckdosen vorzusehen. Der Anschluss an den Potentialausgleich ist auch für die MVEs und ableitfähigen Fußboden vorzusehen (zusätzlicher Potentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 710, Abs. 710.415.2).

⇒ Beleuchtungsanlagen

Dimmbare LED-Leuchten an der Decke, ggf. mit Spiegelrastern zur Verhinderung der Blendung und zur Reduktion von Reflektionen.

Die Beleuchtungsstärke soll max. 1.000 Lux betragen und die Ausleuchtung schattenfrei sein. Die Lichtfarbe sollte den physiologischen Anforderungen zwischen 3.300 K und 5.300 K stufenlos angepasst werden können. Funktional sind mehrschichtige Beleuchtungsausstattungen (separat und flexibel, zu- und abschaltbar sowie dimmbar, individuell abrufbar).

Beleuchtungsstärke (s. a. Kapitel 6.2 – Bauliche Anforderungen an das intensivtherapeutische Milieu)

- Allgemeinbeleuchtung für die Grundhelligkeit im Raum 100 E-Lux
- einfache Untersuchung (Lese- und Untersuchungslicht) 300 E-Lux
- Untersuchung und Behandlung 1000 E-Lux
- Nachtüberwachung (ohne Störung des Schlafenden) 20 E-Lux

■ Kommunikations- und Informationstechnik

Bei der Kommunikations- und Informationstechnik sind die aktuellen IP-Technologien zu berücksichtigen (AMEV-LAN und NGN). Das IT-Sicherheitsniveau ist gem. BSI-Kritis-Verordnung (Teil II) zu gewährleisten. Die Abkürzung „Kritis“ steht für Kritische Infrastrukturen – das sind Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten. In Deutschland gehören hierzu u. a. auch Einrichtungen des Notfall- und Rettungswesens sowie der Medizinischen Versorgung, also jene Kliniken, die wegen ihrer Größe nicht ausfallen dürfen, weil sie sonst eine zu große Lücke in die öffentliche Gesundheitsversorgung reißen würden. Für die Gesundheitsbranche und damit auch für Krankenhäuser gilt seit Mitte 2017 das IT-Sicherheitsgesetz. Die Kritis-Verordnung regelt, wer unter das IT-Sicherheitsgesetz fällt (> 30.000 Fälle p. a.).



Abbildung 51 Beispiel Observationsbucht – Verminderung der Störungsgrade im Zimmer (Charité Berlin)

Kleinere Krankenhäuser kooperieren intensivmedizinisch wie auch in der Radiologie etc. mit größeren Einrichtungen, u. a. finden elektronische Konzile statt und die Patienten werden telemedizinisch mit betreut. Dies bedingt eine spezielle datentechnische und kommunikative Infrastruktur.

⇒ Telekommunikationsanlagen

Anschlussvorrichtungen für Überwachungssysteme, Monitore und Datentechnik werden projektbezogen festgelegt.

⇒ Such- und Signalanlagen

Lichtruftechnik wird im Allgemeinen im Bedientableau des Intensivzimmers untergebracht.

⇒ Zeitdienstanlagen

Je Patientenzimmer ist eine Neben-Uhr vorzusehen.

⇒ Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Rauchmelder sind an der Decke und ggf. in Zwischendecken zu installieren. Aufgrund der medizinischen elektrischen Geräte, der Patienten- und Personalsicherheit sowie der Hygiene darf keine Sprinkleranlage vorhanden sein.

⇒ Übertragungsnetze

Daten-Anschluss(doppel-)dosen sind derzeit mit geschirmten Kupferleitungen der Kategorie 7 oder für datenintensive Anwendungen über Lichtwellenleiter mit mindestens vier Fasern anzuschließen. Beschriftungen der Datendosen und „Patch“-Felder sind dauerhaft anzubringen und zu dokumentieren. Die Gefährdung von Patienten ist auszuschließen und Datenschutz ist durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen im Netzwerk (Sicherheitskonzept) jederzeit zu gewährleisten.

⇒ Funk- und WLAN-Netze

Funk- und WLAN-Netze sollten in Intensivbereichen aufgrund der elektromagnetischen Strahlung möglichst nicht zum Einsatz kommen. Falls dennoch erforderlich, sind Beeinträchtigungen von medizinischen Geräten auszuschließen und die EMV-Richtlinien einzuhalten.

■ Medienversorgungseinheiten

Für eine bedarfsgerechte Versorgung von Patienten sind in Krankenhäusern verschiedene Medien erforderlich. Diese müssen in den jeweiligen Behandlungsbereichen verlässlich zur Verfügung gestellt werden. Diese Medien sind aus der zentralen Versorgung des Krankenhauses zu entnehmen und den Abnehmern zur Verfügung zu stellen.

Die Versorgung von Patientenzimmern bzw. Funktionsbereichen mit Energie-, Beleuchtungs-, Daten- und Kommunikationstechnik sowie mit medizinischen Gasen erfolgt nach DIN EN ISO 11 197 durch Medizinische Versorgungseinheiten (MVE). Diese MVEs sind anschlussfertige, geprüfte elektromedizinische Geräte, die der DIN EN 60 601-1 entsprechen müssen. Sie unterliegen den Anforderungen des Medizinproduktegesetzes. Vorgenannte Vorschriften gelten für MVEs, welche im Werk oder am Einsatzort montiert werden, inklusiv der Einbauschränke und Umhüllungen. Derjenige, der die Versorgungs-Komponenten für die Pflegeleistungen in diese Umhüllung einbaut, wird als Hersteller des Produktes angesehen. Der Hersteller ist nach dem Produkthaftungsgesetz haftbar für verursachte Sach- und Personenschäden durch das fehlerhafte Produkt. Die Haftung übernimmt der Betreiber, wenn dieser selbst die Herstellerverantwortung trägt („bauseitige Installation“ oder „In-Haus-Produkt“). Die Broschüre „Versorgungslösungen für Patientenzimmer“ des Zentralverbandes Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) liefert hierzu fundierte Informationen.

⇒ Bestückung – Baugruppen und Komponenten

- elektrotechnische Versorgung (AV- / SV-Schuko-Steckdosen, Schalter, Taster, Dimmer, Kleinspannungen, Potenzialausgleich etc.)
- Beleuchtung (Raum-, Lese-, Untersuchungsbeleuchtung, Nachtlcht, etc.). LED-Beleuchtungstechnik ist gem. der aktuellen AMEV zu berücksichtigen.
- Kommunikationstechnik (Not-, Personal- und Diagnostikruf, Datenübertragungen, Telefon, Monitore, TV- und Radio-Signale, Internet etc.)
- medizinische Gase (z. B. Druckluft, Sauerstoff)
- Gerätetragsysteme etc.

⇒ Bauarten und Ausführungen

- Wandschienen (horizontal / vertikal)
- Wandschienen (slimline / horizontal)
- bauseitige Errichtungen
- verborgene medizinische Versorgungseinheiten
- deckenmontierte Elemente
- Versorgungssäulen
- Medienversorgungsbrücken



Abbildung 52 senkrechte WVE (Charité Mitte Berlin)



Abbildung 53 waagerechte WVE (Bundeswehrkrankenhaus Berlin)

Bei bauseitigen Errichtungen sollten die eingebauten Komponenten aus hygienischen Gründen möglichst flächenbündig montiert und das Oberflächenmaterial glatt sein. In den Intensivbereichen haben sich neben wandhängenden auch deckenmontierte MVEs etabliert. Die Medienversorgungsleisten und Geräteschienen zur Versorgung und Aufnahme von Apparaturen lösen zunehmend Deckenversorgungseinheiten ab, da diese den Patienten und das Personal erheblich einschränken.

Die Bewegungsfreiheit der behandelnden Personen ist weniger eingeschränkt, setzt aber eine entsprechende Raum- bzw. Deckenhöhe voraus. Beim Einsatz mehrerer deckenmontierter MVEs sind durch die komplexe Tragarmkonstruktion Kollisionen möglich. Durch die aufwendige Konstruktion sind die deckenmontierten MVEs hochpreisig und in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit unter dem Aspekt der Zweckmäßigkeit bzw. Notwendigkeit zu betrachten.

Bei deckenhängenden Systemen (DVEs und Medienbalken) sind, aufgrund der von oben kommenden Versorgungsleitungen, im unmittelbaren Behandlungsbereich keine Stolperfallen.

Die Montage und der Einsatz von Deckenliftern parallel zu DVEs sind ggf. nur eingeschränkt handelbar.

Schema Medienversorgungseinheit (DVE) deckenhängend

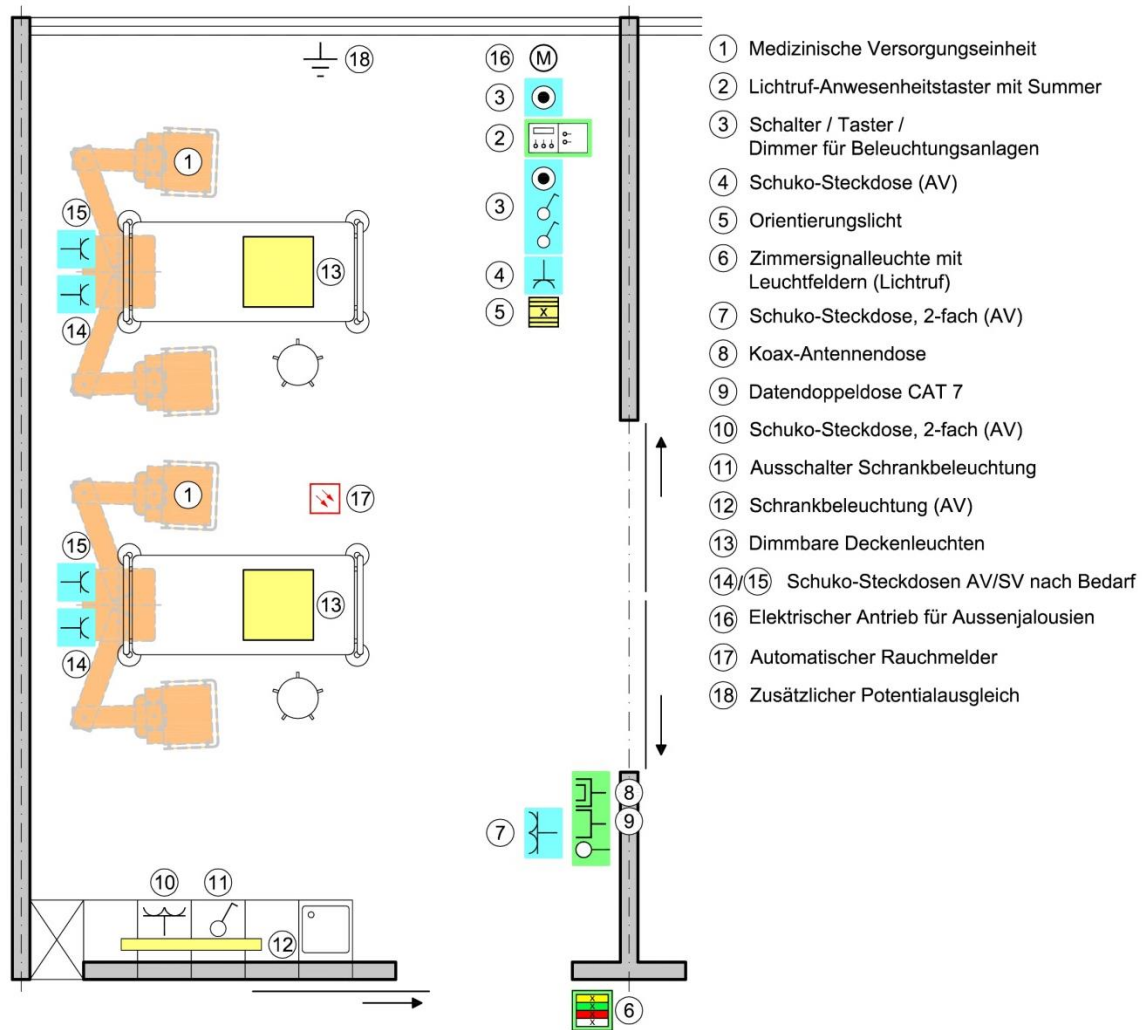


Abbildung 54 Bettzimmer mit deckenhängender Medienversorgungseinheit (Beispiel: Uniklinikum Freiburg)



Abbildung 55 Bettzimmer mit deckenhängender Medienversorgungseinheit (Beispiel: Uniklinikum Freiburg)

Schema Medienversorgungseinheit (MVE) wandhängend horizontal

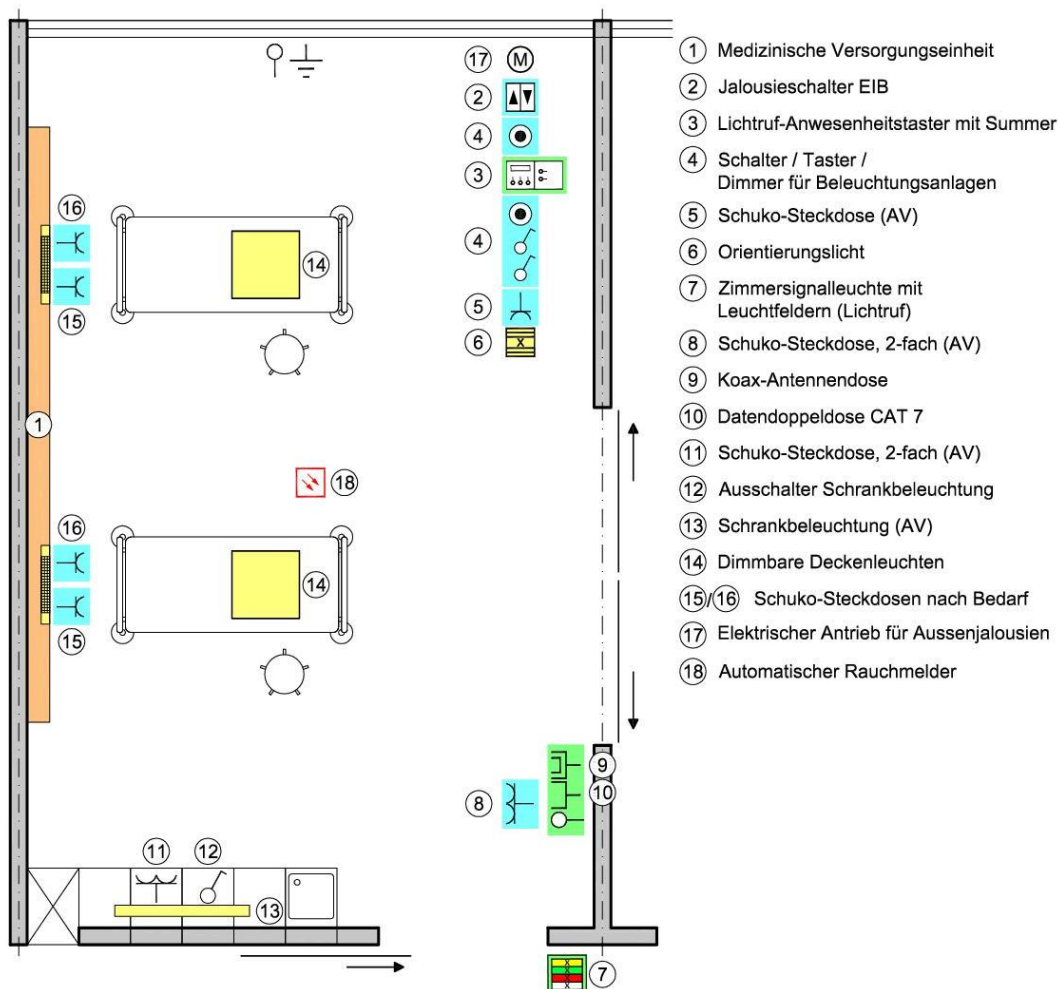


Abbildung 56 Grundriss Bettzimmer mit wandhängender Medienversorgungseinheit

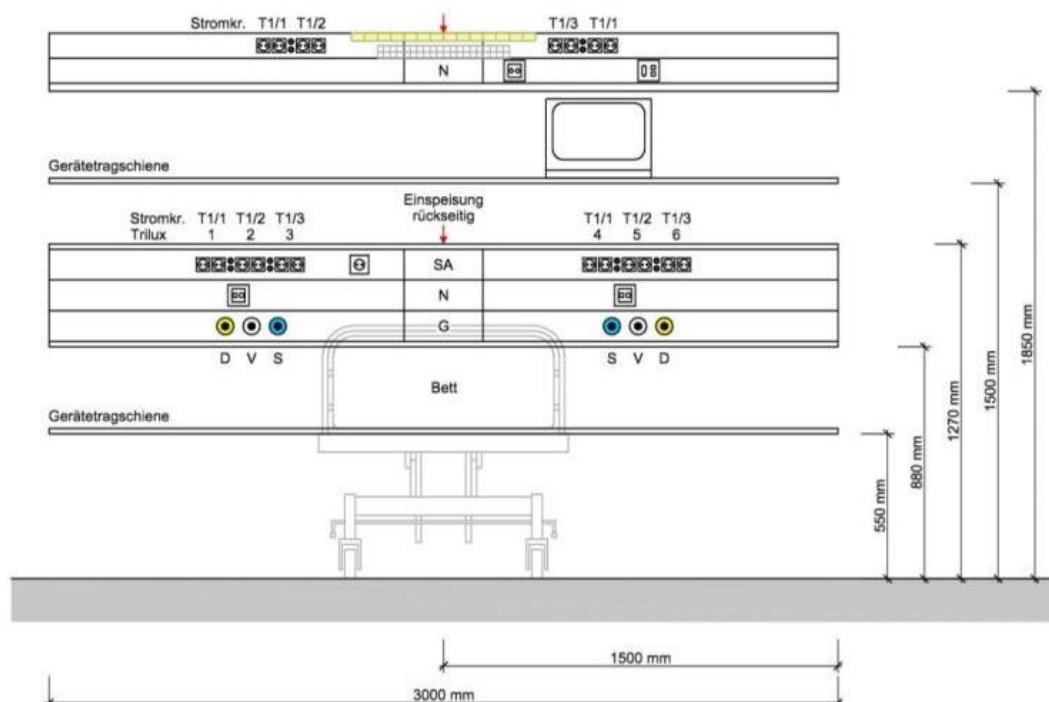


Abbildung 57 Wand-Ansicht Bettzimmer mit wandhängender Medienversorgungseinheit

■ Medizinische Gase

Auf der Intensivstation werden Entnahmestellen für Sauerstoff (O₂), Druckluft (DL5) und bei Bedarf Vakuum (Va) vorgehalten. Der Einsatz zentraler Vakuumanlagen ist rückläufig, da immer häufiger mobile Absauggeräte mit einer elektrischen Vakuumpumpe zum Einsatz kommen.

Neben den Entnahmestellen für die Medizinischen Gase werden ggf. auch Anschlüsse für das Anästhesiegas-Fortleitungssystem (AGFS) benötigt.

Die Gasentnahmestellen können in und auf der Wand installiert bzw. in Wandmedienversorgungs-(MVEs) und Deckenversorgungseinheiten (DVEs) sowie in Medienbalkensystemen integriert werden. Sowohl wand- als auch deckenmontierte Medienversorgungseinheiten sind in der Intensivkrankenpflege gleichermaßen etabliert.

Da DVEs flexible Gasleitungen enthalten, die störanfälliger sind als feste Leitungen, sollte zusätzlich als Reserve je eine Wandentnahmestelle O₂, DL5 und ggf. Va vorgehalten oder die Gasentnahmestellen auf zwei Versorgungskreise und beide Tragarme aufgeteilt werden. Je Versorgungskreis ist eine Bereichskontrolleinheit (BKE) mit Absperrventilen, einer Noteinspeisung und Warnanlage vorzusehen.

In den Bettenzimmern sind die Entnahmestellen in Deckenversorgungseinheiten (DVE), in Medienbalken oder in Wandmedienversorgungseinheiten (MVE) enthalten.

Medizinische Gasentnahmestellen sind vorzusehen in den Räumen:

Raum / Bereich	O ₂	DL5	Va	AGFS
Patientenzimmer pro Bettplatz	2 – 4	2 – 4	(2 – 4)	bei Bedarf
Geräteraum	1 – 2	1 – 2	(bei Bedarf)	-
Interventions- / Reanimationsraum	1	1	(1)	1

Tabelle 1 Übersicht Medizinische Gasentnahmestellen

■ Medizin- und Labortechnik sowie Ausstattung

Die medizintechnische Ausstattung einer Intensivtherapiestation ist vielschichtig und differenziert. Zum einen kommen größere, teure technische Apparate wie Beatmungsgerät oder zur Überwachung von zahlreichen Vitalparametern Patientenmonitore zur Anwendung. Zum anderen werden auch einfachere Geräte wie Stethoskop oder manuelles Blutdruckmessgerät benutzt. Künftig ist mit einer rasanten Entwicklung durch die Digitalisierung im Krankenhaus zu rechnen.

In diesem Kapitel wird hauptsächlich die medizintechnische Ausstattung behandelt, soweit sie unmittelbaren Einfluss auf die Nutzfläche in den Patientenzimmern hat. Die weitere Ausstattung einer Intensivtherapiestation wird in den Anlagen 7 und 8 im Anhang zusammengefasst.

Raumbestimmendes Element im Pflegezimmer ist das **Intensivpflegebett**. Das Intensivpflegebett besitzt eine Abmessung von durchschnittlich 230 cm Länge und 105 cm Breite (ohne Anbauten), Abweichungen sind fabrikats- und anforderungsbedingt möglich. Auch ein Mobilisierungsbett weist diese Größe auf.

Bei Langzeitpatienten kommen Betten zur Dekubitusprophylaxe zur Anwendung, die erheblich größer und schwerer sein können. Als weitere flächenwirksame Installationselemente werden am Kopfende des Bettes Medienversorgungsleisten und Geräteschienen zur Versorgung und Aufnahme von Apparaturen angebracht, die zunehmend Deckenversorgungseinheiten, die den Patienten und das Personal erheblich einschränken können, wieder ablösen. Dieser Entwicklung kommt auch die verstärkte Miniaturisierung von Gerätschaften wie Infusomaten oder auch Beatmungsgeräten, die zur frühestmöglichen Mobilisierung von ITS-Patienten beitragen, entgegen. Dazu werden künftig Infusionspumpen und Infusomaten auf fahrbaren Gestellen montiert, genauso wie das Beatmungsgerät und Patientenmonitore. Systeme zur Mobilisierung von ITS-Patienten über den Patientenlehnstuhl hinaus sind in der Entwicklung. Das Patientendaten-Managementsystem (PDMS) zur Erfassung und Dokumentation aller Parameter des Patienten ist künftig fahrbar.



Abbildung 58 Beatmungsgerät mit Patientenmonitor

Des Weiteren ist zu beachten, dass bei Untersuchungen bildgebende Verfahren wie Ultraschall, Echokardiographie und Röntgengeräte (fahrbarer C-Bogen) mit entsprechendem Flächenbedarf genutzt werden. Biopsien unter Ultraschallkontrolle seien beispielhaft genannt.

Auch an ausreichende Staufläche für Verbands-, Medikamenten- oder Instrumentenwagen, für Abwurfbehälter zur Entsorgung sowie Besucherstühle oder Hocker ist zu denken.

Wegen der Zunahme akuter Nierenversagen (ANV) kommen auf der ITS immer öfter Dialysegeräte zur vorübergehenden Behandlung einer Urämie (Harnvergiftung) zum Einsatz.

Die Anwendung verschiedener Nierenersatzverfahren wie intermittierende Hämodialyse (iHD), verlängerte Dialyse (SLEDD) und kontinuierliche Nierenersatzverfahren (CVVHD, SCUF) werden dabei durchgeführt. Mobile Systeme ohne Wasser-, Abwasser- und Konzentratanschluss im Patientenzimmer und mit ausreichend gebrauchsfertiger Dialyseflüssigkeit im Glastank des Gerätes kommen fast ausschließlich zum Einsatz. Diese Gerätesysteme beherrschen alle genannte Dialyseverfahren, besitzen eine hohe Patientenverträglichkeit und gewährleisten Ruhe im Patientenzimmer.

Allerdings ist für die Herstellung der Dialyseflüssigkeit in einer Versorgungsstation (Präparator) die Befüllung der Glastanks und deren Entsorgung und Wiederaufbereitung ein eigener Raum notwendig. Dort erfolgen sowohl die Kontrolle der Dialysierflüssigkeit, die Befüllung der Glastanks des Dialysegerätes als auch die Entleerung und Desinfektion nach Anwendung. Die vorhandene Versorgungsstation wird aus einem bis 1.100 Liter fassenden Edelstahltank mit Umkehrosmosewasser (Permeat) gespeist. Dieser Tank steht angeschlossen an der Umkehrosmoseanlage in einem separaten Technikraum und ist über Edelstahlrohre mit der Versorgungsstation verbunden.



Abbildung 59 fahrbares Röntgengerät



Abbildung 60 fahrbares Dialysegerät

Die labortechnische Ausstattung dagegen ist abhängig vom Laborkonzept der jeweiligen Klinik. In großen Häusern mit entsprechenden Laborbereichen dürften sich Laboruntersuchungen unmittelbar in der ITS routinemäßig auf die Blutgasanalyse und Blutzuckermessung beschränken. In Krankenhäusern, die Laborleistungen outsourcen und nur über ein kleines Notfalllabor verfügen, müssen gegebenenfalls weitere Laboruntersuchungen auf der Intensivstation durchgeführt werden.

In jedem Fall sollen die Laborgeräte (ggf. Mehrfachautomaten in der Station / Stationssegment zentral (z. B. in Stützpunktnähe) in einer Nische oder in einem eigenen Raum vorgehalten werden.

⇒ **Gerätestandflächen**

Die Patientenumgebung ist so zu gestalten, dass eine Verbindung zwischen Patient und Teilen des medizinischen elektrischen Systems nicht zustande kommt. Begleitdokumente des Systems müssen beigefügt sein. Die Abstandsmaße in der folgenden Abbildung beziehen sich auf notwendige elektrotechnische Abstände und Radien um den Patienten herum.

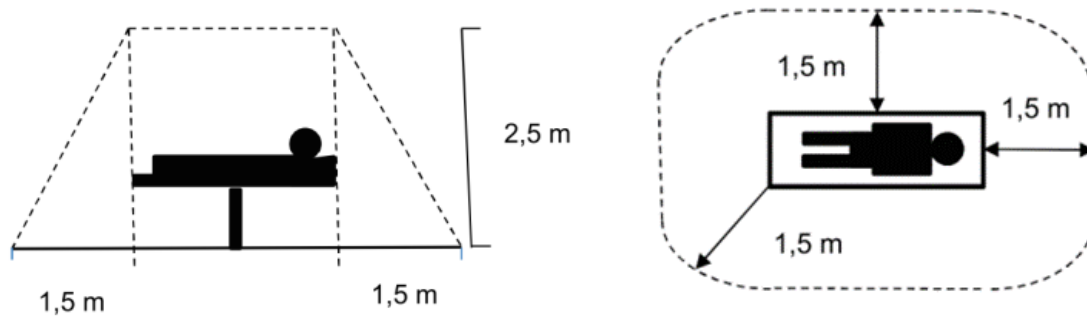


Abbildung 61 Patientenumgebung (Auszug aus DIN EN 60 601-1)

8 Räume und Flächenansätze

Flächen- und Raumprogramme werden vielfältig in der Literatur und in der Praxis angewandt. Die Bundesländer ziehen für die Förderung Musterraumprogramme oder Standards heran, auf deren Grundlage individuell bezogen auf das jeweilige Betriebskonzept und die baulichen Rahmenbedingungen beraten und abgeglichen wird.

Die hier aufgelisteten Flächenwerte geben keine statistischen Durchschnittswerte in Deutschland wieder. Sie dokumentieren die durch die Projektgruppe empfohlenen Flächenansätze zur Umsetzung zukunfts-fähiger Intensivmedizineinheiten – unter Berücksichtigung der in der Planungshilfe beschriebenen raum- und flächenrelevanten Anforderungen bezüglich der baulich-funktionellen, technischen und medizinischen Erfordernisse sowie der baulichen Anforderungen zur Verbesserung des intensivtherapeutischen Milieus (psychosoziale Aspekte).

Die Angaben, Hinweise und Bedarfsansätze basieren dabei auf einer idealen Raumkonfiguration bezogen auf eine Organisationseinheitsgröße von 12 Bettenplätzen.

Bei der Entwurfsplanung, dem spezifischem medizinischen Aufgabenspektrum und insbesondere im Bestand können sich begründet abweichende Flächenwerte ergeben. Die Evaluierungswerte unter Kapitel 9 – Projektportraits weichen einzelfallbezogen zum Teil stark von den erforderlichen Werten ab.

Behandlungs- und Überwachungszone		KERNZONE
Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche (NUF)	Hinweise / Bedarfsansätze
1-Bettzimmer (ITS)	19 – 25 m ²	- Empfehlung nach DIVI (2010): 25 m² - Flächenansatz je nach medizinischem Ansatz (ohne Vorraum bzw. Schleuse) - ggf. Flächenansatz für ein Zustellbett
2-Bettzimmer (ITS)	38 – 42 m ²	- Empfehlung nach DIVI (2010): 40 m² - Flächenansatz je nach medizinischem Ansatz von Bettenstellung und Pflege-typologie (ohne Vorraum bzw. Schleuse)
Vorraum Isolierzimmer / Kittelschleuse	6 – 8 m ²	- Flächenansatz in Abhängigkeit vom Hygiene- und med. Konzept (Abwurf im Zimmer oder Vorraum) - bei Nutzung für 2 Zimmer: 10 – 12 m² - ggf. erhöhter Flächenansatz bei Ausbildung einer aktiven Luftschleuse
Pflegestützpunkt	1,5 m ² je Bettenplatz (mind. 16 m ²)	Flächenansatz inkl. Anteil für Back-Office-Bereich

Logistikzone		KERNZONE
Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche (NUF)	Hinweise / Bedarfsansätze
Pflegearbeitsraum rein	0,9 – 1,5 m ² je Bettenplatz (mind. 12 m ²)	Flächenansatz in Abhängigkeit von BO-Konzept, personeller Ausstattung und Logistikkonzept, (Befüll-Rhythmen)
Medikamentenlager	0,6 – 1,0 m ² je Bettenplatz	kann anteilig in anderen Räumen enthalten sein (z.B. Pflegearbeitsraum rein)
Laborplatz	mind. 2 m ²	- Flächenansatz in Abhängigkeit von med. und BO-Konzept - Ausbildung als Flurnische möglich - kann anteilig in anderen Räumen enthalten sein (z. B. Arbeitsraum unrein)

Lager (Medizinische Produkte)	0,6 – 1,0 m ² je Bettenplatz	- Flächenansatz in Abhängigkeit von BO-Konzept, personeller Ausstattung und Logistikkonzept, (Befüll-Rhythmen) - kann anteilig in anderen Räumen enthalten sein (z.B. Pflegearbeitsraum rein)
Lager (Sonstiges)	0,6 – 1,0 m ² je Bettenplatz	
Gerätelager	1,5 – 2,8 m ² je Bettenplatz (mind. 18 m ²)	Flächenansatz in Abhängigkeit der Geräteausstattung der Einheit (BO- und med. Konzept)
Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	0,6 – 1,5 m ² je Bettenplatz (mind. 14 m ²)	

Logistikfläche/Bett: NUF 5 – 9 m²

Nebenraumzone		KERNZONE
Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche (NUF)	Hinweise / Bedarfsansätze
Personalaufenthalt	1,0 – 1,5 m ² je Bettenplatz (mind. 12 m ²)	- Flächenansatz in Abhängigkeit von der personellen Ausstattung - mit Küchenseite und Wertschließflächen
Pflegearbeitsraum unrein	mind. 6 m ²	- ein Pflegearbeitsraum unrein je 6 – 8 Betten - dezentral auf der Station verteilt - eine Kombination mit dem Putzmittelraum ist denkbar
Putzmittelraum	mind. 6 m ²	eine Kombination mit dem Pflegearbeitsraum unrein ist denkbar
Patienten-WC / Dusche	mind. 6 m ²	- Notwendigkeit prüfen - ggf. zur Patientenmobilisierung erforderlich
Speiseversorgung Patienten	mind. 8 m ²	abhängig vom Logistikkonzept, evtl. mit Containerstellfläche
Patientenutensilien	0,5 m ² je Bettenplatz	Flächenansatz in Abhängigkeit vom BO-Konzept

Kommunikationszone		KERNZONE
Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche (NUF)	Hinweise / Bedarfsansätze
Dienstraum Pflege	10 m ² je Arbeitsplatz (mind. 12 m ²)	- nach ASR: 1 Person = 12 m², 2 Personen = 18 m² - Anzahl abhängig vom Personalkonzept
Dienstraum Arzt	10 m ² je Arbeitsplatz (mind. 12 m ²)	
Seminarraum / Besprechung	1,0 – 1,5 m ² je Person	- Flächenansatz in Abhängigkeit von der personellen Ausstattung - Seminarraum bedarfsabhängig
Raum für Angehörigengespräche	0,5 – 1,0 m ² je Bettenplatz (mind. 10 m ²)	

AUSTAUSCHZONE		
Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche (NUF)	Hinweise / Bedarfsansätze
Versorgung	ca. 0,5 m ² je Bettenplatz	abhängig vom Logistikkonzept
Entsorgung	0,4 – 1,0 m ² je Bettenplatz (mind. 6 m ²)	abhängig vom Logistikkonzept
Personalumkleiden	mind. 0,4 m ² je Spind	- Flächenansatz in Abhängigkeit von der personellen Ausstattung - Anlegen von Bereichskleidung - Schleusenflächen nicht berücksichtigt
Personal-WC	mind. 3 m ²	geschlechtergetrennt
Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	18 – 32 m ²	je nach medizinischer Anforderung
Wartebereich Besucher	mind. 10 m ²	
Besucher-WC	mind. 2 m ²	- geschlechtergetrennt - ggf. barrierefrei
Abschiedsraum	mind. 12 m ²	
Bettenaufbereitung	12 – 14 m ²	- kann dezentral oder zentral organisiert werden. - Aufbereitung im nicht belegten Patientenzimmer möglich, abhängig von Gesamtorganisation - der Flächenansatz ist in der unten genannten Kennzahl NUF/Bett nicht berücksichtigt

Tabelle 2 Räume und Flächenansätze

NUF/Bett: 36 – 46 m² NUF (über die gesamte Station), bei Universitätsklinika oder in Sonderfällen können die Ansätze entsprechend abweichen

Projektportraits

Die während der Ausarbeitung evaluierten und auf qualitativer Basis ausgewerteten Intensivstationen werden mit Daten, Kurzbeschreibung, Grundriss, Abbildungen und realisierten / geplanten Nutzungsflächen dargestellt. Dabei sind sowohl kommunale, konfessionelle, private, freigemeinnützige Krankenhausträger, als auch Universitätskliniken. Die Mehrzahl der Beispiele ist realisiert (Best Practice), einige befinden sich aktuell in Planung bzw. im Bau (Next Practice). Die Kategorisierung erfolgt entsprechend des hinterlegten Organisationsmodells (siehe auch: 4.3 – Organisationsmodell).

A – Eigenständige Intensivtherapiestation (ITS)

A 01	(BE) Berlin – Bundeswehr-Krankenhaus	BEST Practice	2015
A 02	(BW) Tübingen – Universitätsklinikum	BEST Practice	2012
A 03	(BY) München – Universitätsklinikum MRI München / OPZ	BEST Practice	2018
A 04	(NI) Bad Bevensen – Herz- und Gefäßzentrum	NEXT Practice	2019
A 05	(NI) Holzminden – Agaplesion Ev. Krankenhaus	BEST Practice	2016
A 06	(NRW) Düsseldorf – Universitätsklinikum	BEST Practice	2014
A 07	(TH) Gera – SRH Waldklinikum	BEST Practice	2013

B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC)

B 01	(BE) Berlin – Universitätsklinikum Charité Mitte	BEST Practice	2018
B 02	(BY) Ingolstadt – Klinikum Ingolstadt	NEXT Practice	2019
B 03	(BY) München – Klinikum der Uni München – Intensivmedizinzentrum	BEST Practice	2014
B 04	(BY) München – Universitätsklinikum MRI – Neuro-Kopf-Zentrum	BEST Practice	2006
B 05	(BY) München – Sana Kliniken Solln Sendling	BEST Practice	2017
B 06	(HE) Frankfurt am Main – Universitätsklinikum Frankfurt am Main	NEXT Practice	2019
B 07	(NI) Bad Rothenfelde – Schüchtermann Klinik (kardiologisch)	NEXT Practice	2021
B 08	(NI) Osnabrück – Klinikum Osnabrück (internistisch)	NEXT Practice	2019
B 09	(NI) Osnabrück – Klinikum Osnabrück (operativ)	NEXT Practice	2022
B 10	(NI) Ostercappeln – Krankenhaus St. Raphael	BEST Practice	2013
B 11	(TH) Jena – Universitätsklinikum	NEXT Practice	2021
B 12	(TH) Schmalkalden – Elisabeth Klinikum Schmalkalden	BEST Practice	2007

C – Parallelmodell (ITS mit angegliederter IMC)

C 01	(BY) Vogtareuth – Schön Klinik	BEST Practice	2012
C 02	(BW) Freiburg – Universitätsklinikum Freiburg	BEST Practice	2012
C 03	(BW) Villingen-Schwenningen – Schwarzwald-Baar-Klinikum	BEST Practice	2013
C 04	(BW) Ravensburg – St. Elisabeth	BEST Practice	2017
C 05	(BW) Winnenden – Rems-Murr-Kliniken	BEST Practice	2014
C 06	(NI) Bad Rothenfelde – Schüchtermann Klinik (herzchirurgisch)	BEST Practice	2009
C 07	(NI) Bassum – Kliniken LK Diepholz	BEST Practice	2013
C 08	(NI) Delmenhorst – Josef-Hospital	NEXT Practice	2022
C 09	(NI) Hannover – Medizinische Hochschule Hannover (MHH)	BEST Practice	2009
C 10	(NI) Hessisch Oldendorf – BDH Klinik	BEST Practice	2016

D – Clustermodell

D 01	(BY) Bad Aibling – Schön Klinik	NEXT Practice	2019
D 02	(NI) Hannover – Klinikum Region Hannover GmbH Siloah	BEST Practice	2014
D 03	(NI) Leer – Borromäus Krankenhaus	NEXT Practice	2020
D 04	(NI) Obernkirchen – Agaplesion Ev. Klinikum Schaumburg	BEST Practice	2017
D 05	(NL) Groningen – Universitätsklinikum (UMCG)	BEST Practice	2010

S – Spezialisierte Pflegeausrichtungen

S 01	(BE) Berlin – Bundeswehr-Krankenhaus – Isolierstation	BEST Practice	2017
S 02	(NI) Hannover – Kinder-KH auf der Bult – Kinder-ITS und Neonatologie	BEST Practice	2010
S 03	(TH) Jena – Universitätsklinikum Jena – Kinder-ITS und Neonatologie	BEST Practice	2017

Projektportrait Nr. A 01 (BY)	Bundeswehrkrankenhaus Berlin (Einrichtung des Sanitätsdienstes der Bundeswehr)		BEST Practice	
			Planbetten	367
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	12
Fachdisziplinen	internistisch / chirurgisch			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubaumaßnahme	10/2015		
Organisationsmodell	A – Eigenständige Intensivstation (ITS)			
Besonderheiten	Deckenampeln			
Hochbauplanung	Borck Boye Eversberg, Berlin			

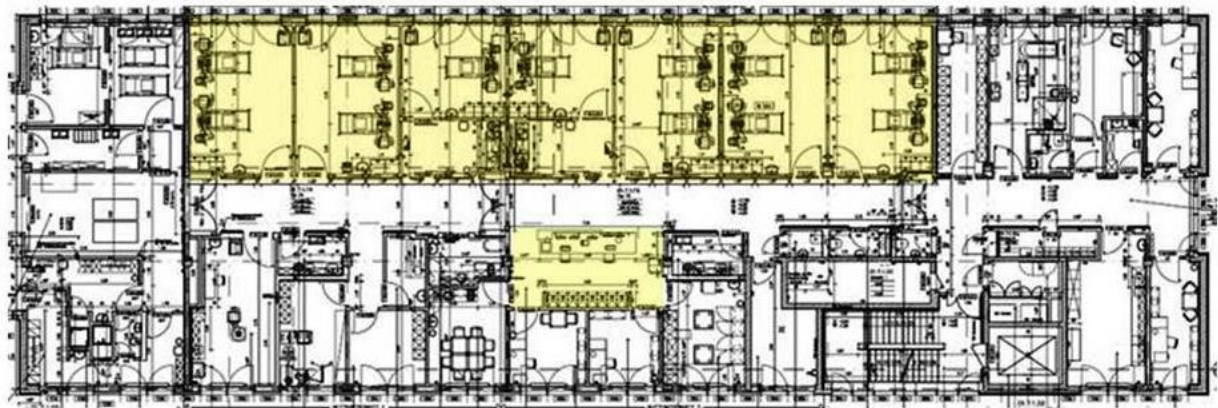


Abbildung 62 Grundriss



Abbildung 63 Intensivzimmer



Abbildung 64 Wartebereich

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **A 01**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer	2	21,5	43
	2-Bettzimmer	5	33,9 – 34,3	170
	3- / 4-Bettzimmer			
	Vorraum / Kittelschleuse	2	12,1	24
	Pflegestützpunkt	1	25,4	25
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)			
	U+B-Raum	1	15,8	15
	Behandlungs- und Überwachungszone			279
	Pflegearbeitsraum rein	1	18	18
	Medikamentenlager			
	Laborplatz	1	6	6
	Lager (Medizinische-Produkte)	1	12	12
	Lager (Sonstiges)	1	16	16
	Gerätelager	1	15	15
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	1	24	24
	Logistikzone			94
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	17	17
	Pflegearbeitsraum unrein	1	15	15
	Putzmittelraum	1	4	4
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche	1	20	20
	Patienten-Teeküche	1	7	7
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			65
	Dienstraum Pflege			86
	Dienstraum Arzt	1	18,0	18
	Seminarraum / Besprechung			
	Raum für Angehörigengespräche			
	Kommunikationszone			105
	(gesamt)			545
AUSTAUSCH	Versorgung	1	37	37
	Entsorgung	1	10	10
	Personalumkleiden (mit / ohne Schleuse)	1	33	33
	Personal-WC	1	7	7
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	1	25	25
	Wartebereich (Besucher)	1	9	9
	Abschiedsraum	1	12	12
	Besucher-WC			
	(Bettenlager / Bettenschleuse / ...)	1	31	31
(gesamt)			167	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 12 Betten				713

NUF/Bett: 59,4 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 5,5 m² NUF

Projektportrait Nr. A 02 (BW)	Tübingen – Universitätsklinikum Land BW (ö)		BEST Practice	
			Planbetten	1.553
Evaluierte Station	Chirurgische ITS		Betten	40
Fachdisziplinen	Krankenhaus der Maximalversorgung			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	00/2012		
Organisationsmodell	A – Eigenständige Intensivstation (ITS)			
Anmerkungen / Besonderheiten	Pflegerstation interdisziplinär Ausschließlich Zweibettzimmer, je zwei Patientenzimmer durch verglaste Schiebetür miteinander verbunden			
Hochbauplanung	Sander, Hofrichter Architekten GmbH, Ludwigshafen			

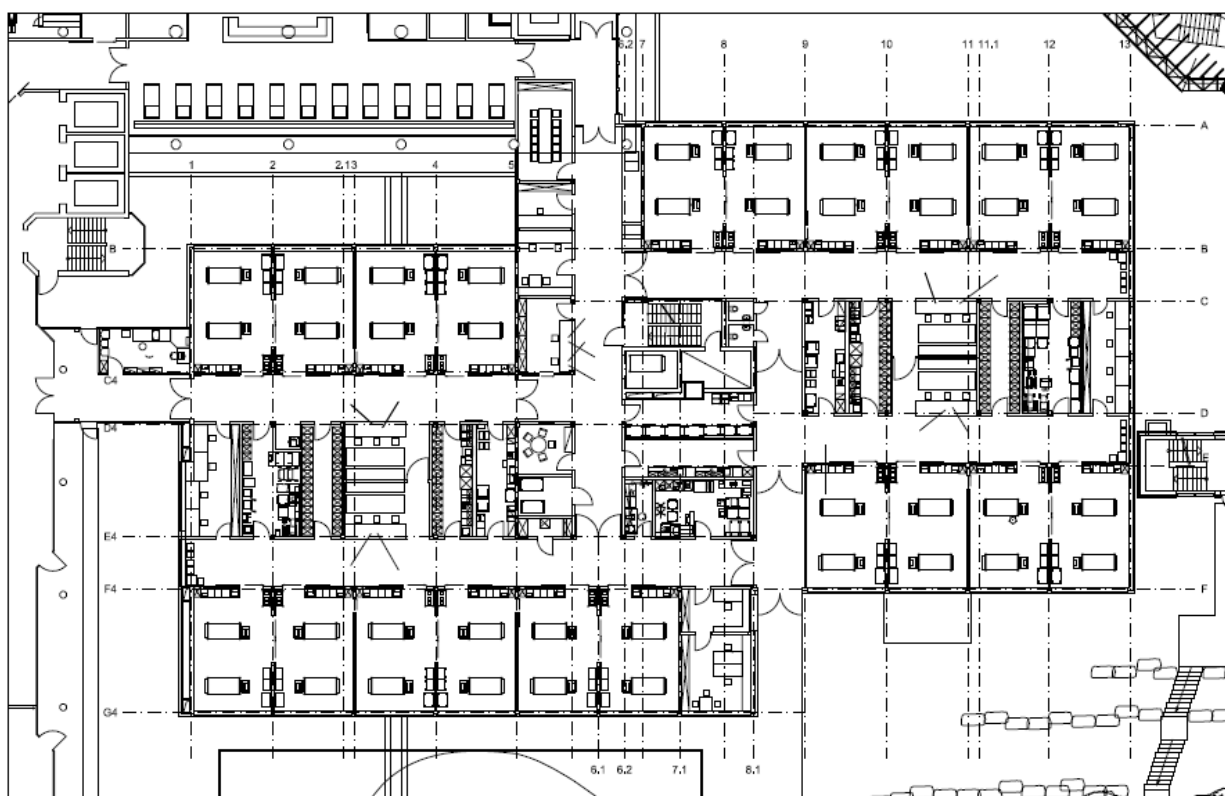


Abbildung 65 Grundriss



Abbildung 66 Außenansicht



Abbildung 67 Intensivzimmer

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. A 02

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
Z e n t r a l e S t a t i o n K E R N Z O N E	1-Bettzimmer			
	2-Bettzimmer	20	39,0 – 39,4	786
	3-/4-Bettzimmer			
	Vorraum / Kittelschleuse für 2 Zi + AR unrein			
	Pflegestützpunkt	2	39,3 – 39,6	78
	Zentrales Stationssekretariat	1	16,5	16
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)			
	Behandlungs- und Überwachungszone			881
	Pflegearbeitsraum rein (zus. mit Medikamentenlager)	2	18,5	37
	Medikamentenlager			
	Laborplatz			
	Lager (Medizinische-Produkte)	2	18,7	37
	Lager (Sonstiges)			
	Gerätelager	4	6,5 – 26,6	79
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung			
	Logistikzone			154
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	19,8	19
	Pflegearbeitsraum unrein	3	6,1 – 23,9	38
	Putzmittelraum			
	Patienten-Bad bzw. -WC (mit Dusche) / barrierefrei			
	Patienten-Teeküche	1	8,6	8
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			66
	Dienstraum Pflege	1	14,4	14
	Dienstraum Arzt	5	10,0 – 21,8	87
	Seminarraum / Besprechung	1	21,9	22
	Raum für Angehörigengespräche (mit Umkleide + Aufenthalt)	1	11,1	11
	Kommunikationszone			135
	(gesamt)			1.237
A U S T A U S C H	Versorgung			
	Entsorgung	1	21,4	21
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)			
	Personal-WC	2	2,1 – 2,3	4
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)			
	Wartebereich (Besucher) außerhalb			
	Abschiedsraum			
	Besucher-WC (außerhalb)			
	Dienstraum (außerhalb Station – Praxisanleiter)	1	16,0	16
(gesamt)			42	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 40 Betten				1.279

NUF/Bett: 31,9 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 3,8 m² NUF

Projektportrait Nr. A 03 (BY)	Operationszentrum Nord Klinikum Rechts der Isar München (Anstalt d.ö.R.) ö		BEST Practice	
			Planbetten	1.078
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	16
Fachdisziplinen	Integration ITS/IMC 16			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubaumaßnahme	1/2018		
Organisationsmodell	A – Eigenständige Intensivstation (ITS)			
Besonderheiten	Separate ITS auf gleicher Ebene mit Nachbarstation, teilweise gemeinsame Nutzung der Nebenräume, Versorgung über Deckenampeln, keine separaten Schleusen			
Hochbauplanung	KSP Architekten, Köln – München			

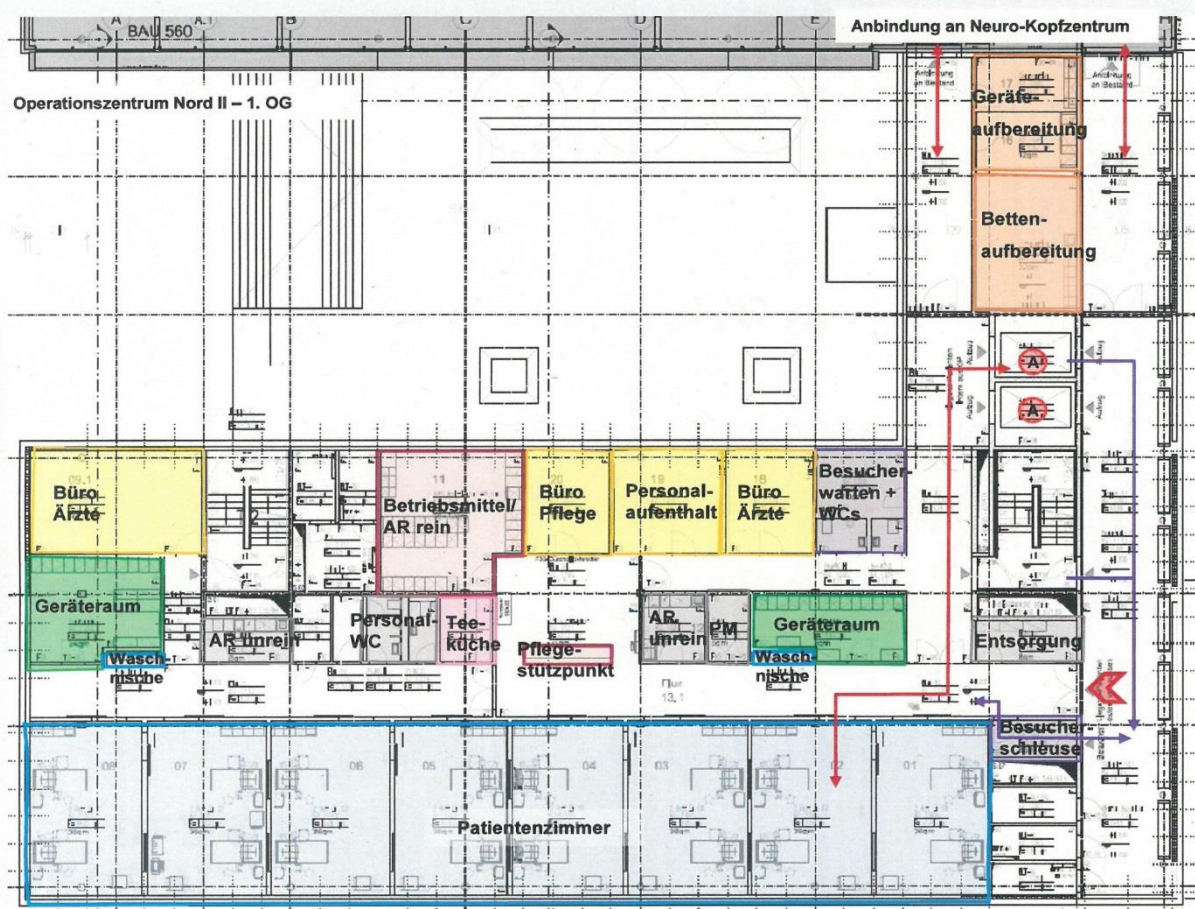


Abbildung 68 Grundriss



Abbildung 69 Intensivzimmer



Abbildung 70 Intensivflur

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **A 03**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
K E R N Z O N E	1-Bettzimmer			0
	2-Bettzimmer	8	37,6 – 40,3	334
	Vorraum / Kittelschleuse			
	Pflegestützpunkt	1	20,1	20
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	2	1,4	3
	Behandlungs- und Überwachungszone			334
	Pflegearbeitsraum rein siehe Medizinische Lager			
	Medikamentenlager mit Pflege rein	1	37,0	37
	Laborplatz			
	Lager (Medizinische-Produkte)			
	Lager (Sonstiges)			
	Gerätelager	2	17,6 – 25,1	43
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	2	10,1 – 10,8	21
	Aufbereitung Betten	1	27,2	27
	Logistikzone			128
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	22,7	23
	Pflegearbeitsraum unrein	2	7,0 – 8,1	15
	Putzmittelraum	1	5,4	5
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche			
	Patienten-Teeküche	1	6,4	6
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			50
	Dienstraum Pflege	1	16,9	17
	Dienstraum Arzt	2	34,4 – 16,8	51
Seminarraum / Besprechung				
Raum für Angehörigengespräche				
Kommunikationszone			68	
(gesamt)			580	
A U S T A U S C H	Versorgung			
	Entsorgung	1	7,8	8
	Personalumkleiden			
	Personal-WC	2	3,2 – 4,5	8
	Schleuse Besucher	1	6,1	6
	Wartebereich (Besucher)	1	10,7	11
	Abschiedsraum			
	Besucher-WC	2	2,1 – 3,3	5
(gesamt)			38	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 16 Betten			618	

NUF/Bett: 38,6 m² m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 8,0 m² NUF

Projektportrait Nr. A 04 (NI)	Bad Bevensen – Herz- und Gefäßzentrum		NEXT Practice	
	Herz-Kreislauf-Klinik Bad Bevensen AG (p)		Planbetten	165
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	28
Fachdisziplinen	Kardiologie / Herz-Thorax-Chirurgie / Gefäßchirurgie / Pulmologie			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Erweiterung (Anbau)		im Bau (2019)	
Organisationsmodell	A – Eigenständige Intensivtherapiestation (ITS)			
Anmerkungen / Besonderheiten	Stationstypologie: schneidend / nichtschneidend (operativ / konservativ), Pflegetypologie: klassisch (Pflege in der Strecke), organisiert in 2 Pflegegruppen à 14 Betten (chirurgisch / kardiologisch), gemeinsame, zentral gelegene Nebenräume (Synergien), Floating-Prinzip – CPU / HFU direkt angrenzend (floaten möglich)			
Hochbauplanung	HRD TMK / Dr. Scholz Gesamtplan GmbH (Dresden)			



Abbildung 71 Grundriss

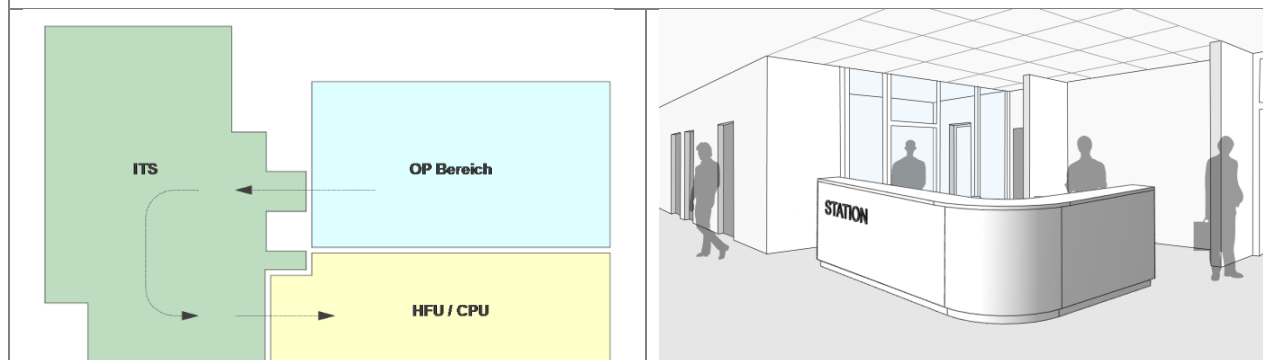


Abbildung 72 Piktogramm Floating

Abbildung 73 Zentraler Dienstplatz ITS

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **A 04**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer	4	22,3 – 22,4	90
	2-Bettzimmer	12	39,0 – 39,6	473
	3-/4-Bettzimmer			
	Vorraum / Kittelschleuse (vor 1-Bettzimmer)	4	10,2 – 10,4	41
	Pflegestützpunkt	2	26,2	52
	Sanitärzelle			
	Behandlungs- und Überwachungszone			656
	Pflegearbeitsraum rein	2	19,4 – 19,9	39
	Medikamentenlager		(anteilig in Pflegearbeitsraum rein)	
	Laborplatz		(Zentrallabor außerhalb der Kernstation)	
	Lager (Medizinische-Produkte)	1	18,5	19
	Lager (Sonstiges)	4	5,5	22
	Gerätelager	3	14,3 – 19,3	51
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung (Endoskopie)	1	39,1	39
	Logistikzone			170
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	43,5	44
	Pflegearbeitsraum unrein	3	11,0 – 11,8	35
	Putzmittelraum	1	3,4	3
	Patienten-Bad (mit Dusche)	1	8,0	8
	Patienten-Teeküche			
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			90
	Dienstraum Pflege / Übergabe	4	14,3 – 15,8	60
	Dienstraum Arzt	3	10,0 – 10,4	31
	Seminarraum / Besprechung			
	Raum für Angehörigengespräche	1	12,9	13
	Kommunikationszone			104
	(gesamt)			1020
AUSTAUSCH	Versorgung	1	13,3	13
	Entsorgung	1	6,5	7
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)			
	Personal-WC /-Dusche	5	2,3 – 3,3	14
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)			
	Wartebereich (Besucher)	1	15,5	16
	Abschiedsraum			
	Besucher-WC	1	3,5	4
(gesamt)			54	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 28 Betten				1074

NUF/Bett: 38,4 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 6,1 m² NUF

Projektportraits

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. A 05

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer (davon 1 Isolierzimmer)	4	19,9 – 22,6	77
	2-Bettzimmer	5	33,1 – 37,1	170
	3-/4-Bettzimmer	-	-	-
	Vorraum / Kittelschleuse	3	3,9 – 5,2	13
	Pflegestützpunkt	1	33,3	33
	Sanitärzelle (ITS Isolierzimmer)	1	3,8	4
	Behandlungs- und Überwachungszone			297
	Pflegearbeitsraum rein (kombiniert mit Medikamentenlager)	1	8,6	9
	Medikamentenlager (siehe Pflegearbeitsraum rein)	s.o.	(anteilig in Pflegearbeitsraum rein)	
	Laborplatz			
	Lager (Medizinische-Produkte)	1	8,8	9
	Lager (Sonstiges)	1	4,9	5
	Gerätelager			
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	1	11,5	12
	Logistikzone			35
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	15,3	15
	Pflegearbeitsraum unrein		(anteilig in Entsorgung)	
	Putzmittelraum	1	2,7	3
	Patienten-Bad (mit Dusche)	1	4,6	5
	Patienten-Teeküche			
	Pat.-Utensilien (siehe Wartebereich vor Dienstraum Arzt)	0,2	8,6	2
	Wäsche / Lager	1	7,3	7
	Nebenraumzone			32
	Dienstraum Pflege	1	11,5	12
	Dienstraum Arzt	1	16,2	16
	Seminarraum / Besprechung			
	Raum für Angehörigengespräche			
	Kommunikationszone			28
	(gesamt)			392
AUSTAUSCH	Versorgung		(außerhalb der Kernstation)	
	Entsorgung	2	2,9 – 6,6	10
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)			
	Personal-WC	2	2,1 – 2,2	4
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	1	27,3	27
	Wartebereich (Besucher) inkl. Pat.-Utensilien	0,8	8,6	7
	Abschiedsraum			
	Besucher-WC			
(gesamt)			48	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 14 Betten				440

NUF/Bett: 31,4 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 2,5 m² NUF

Projektportrait Nr. A 06 (NRW)	Düsseldorf – Universitätsklinikum (ZOM II) Land NRW (ö)		BEST Practice	
			Planbetten	328
Evaluierte Station	Chirurgische ITS		Betten	16
Fachdisziplinen	Krankenhaus der Maximalversorgung			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	09/2014		
Organisationsmodell	A – Eigenständige Intensivstation (ITS)			
Anmerkungen / Besonderheiten	Der Neubau des Zentrums für Operative Medizin II zentralisiert wichtige klinische Funktionen. Es führt die Kliniken der Neurochirurgie, Unfall- und Handchirurgie, HNO-Heilkunde, Augenheilkunde, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie und Orthopädie funktional und baulich zusammen.			
Hochbauplanung	Heinle, Wischer +Partner, Köln			



Abbildung 77 Grundriss



Abbildung 78 Leitstelle



Abbildung 79 Raum für Angehörigengespräche

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **A 06**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer	16	18,4 – 19,0	301
	2-Bettzimmer			
	3-/4-Bettzimmer			
	Vorraum / Kittelschleuse für 2 Zi. + AR unrein	1	6,3	6
	Pflegestützpunkt	1	47,1	47
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)			
	Behandlungs- und Überwachungszone			355
	Pflegearbeitsraum rein (zus. mit Medikamentenlager)			
	Medikamentenlager	1	25,2	25
	Laborplatz	1	6,1	6
	Lager (Medizinische-Produkte)	1	37,6	37
	Lager (Sonstiges)	1	14,8	15
	Gerätelager	1	30,5	30
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	1	14,9	15
	Logistikzone			129
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	22,7	23
	Pflegearbeitsraum unrein	3	6,1 – 23,9	38
	Putzmittelraum			
	Patienten-Bad bzw. -WC (mit Dusche) / barrierefrei	1	9,8	10
	Patienten-Teeküche	1	8,7	89
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			79
	Dienstraum Pflege	1	14,9	15
	Dienstraum Arzt	2	16,8 – 22,7	39
	Seminarraum / Besprechung			
	Raum für Angehörigengespräche (mit Umkleide + Aufenthalt)	1	16,8	17
	Kommunikationszone			71
	(gesamt)			635
AUSTAUSCH	Versorgung			
	Entsorgung			
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)			
	Personal-WC	2	4,9	10
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)			
	Wartebereich (Besucher)	1	25,0	25
	Abschiedsraum	1	14,4	14
	Besucher-WC			
	Bettenaufbereitung (außerhalb Station)	1	42,9	43
	Dienstraum (außerhalb Station)	1	11,8	12
	Bereitschaftsraum (außerhalb Station)	1	11,7	12
	(gesamt)			116
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 16 Betten			751	

NUF/Bett: 46,9 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 8,1 m² NUF

Projektportrait Nr. A 07 (TH)	SRH Wald-Klinikum Gera GmbH	BEST Practice	
	privat	Planbetten	912
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivtherapiestation	Betten	36
Fachdisziplinen	internistisch / chirurgisch / ...		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau Funktionsgebäude und 2 Bettenhäuser		2013
Organisationsmodell	A – Eigenständige Intensivstation (ITS)		
Besonderheiten	Konzentration aller Funktionsbereiche – Neubau von Hauptgebäude, Diagnostik / ITS, OP-Zentrum und 2 Bettenhäusern von 2006 – 2013 ▪ separate ITS (36 Betten) ebenengleich zu Stroke Unit (20 Betten) und OP-Gebäude, ▪ IMC (60 Betten – 2 Stationen) eine Etage höher		
Hochbauplanung	DONNIG UNTERSTAB + PARTNER, Rastatt		



Abbildung 80 Grundriss



Abbildung 81 Patientenzimmer



Abbildung 82 Stationsstützpunkt

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. A 07

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer	6	15,4	92
	Schleuse	6	9,0	54
	2-Bettzimmer	3	30,9 – 34,7	99
	4-Bettzimmer	6	50,3	302
	Pflegestützpunkt	1	67,0	67
	Behandlungs- und Überwachungszone			614
	Pflegearbeitsraum rein	2	24,2	48
	Laborplatz	1	15,1	15
	Lager (Medizinische-Produkte)	1	33,8	34
	Gerätelager	2	32,2 – 38,2	65
	Aufbereitung Betten rein und unrein	2	16,5	33
	Logistikzone			195
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	48,4	48
	Pflegearbeitsraum unrein	2	10,0	20
	Putzmittelraum	2	5 – 12,5	18
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche			-
	Patienten-Teeküche			-
	Pat.-Utensilien	1	20,0	20
	Nebenraumzone			106
	Dienstraum Pflege /Oberarzt / Auswertung	5	15,4 – 20,5	81
	Dienstraum Arzt	6	17,8 – 19,7	115
	Seminarraum / Besprechung			-
	Raum für Angehörigengespräche	1	19,7	20
	Kommunikationszone			216
(gesamt)			1131	
AUSTAUSCH	Versorgung			-
	Entsorgung	1	20,0	20
	WC Personal	2	9,2 – 14,1	23
	WC Behinderte	1	5,4	5
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	1	25,4	25
	Wartebereich (Besucher)			-
	Abschiedsraum	1	14,9	15
	Besucher-WC	2	2,8	6
(gesamt)			94	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 36 Betten				1225

NUF/Bett: 34,0 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 5,4 m² NUF

Projektportrait Nr. B 01 (BE)	Charité – Universitätsmedizin Campus Mitte		BEST Practice	
	Freie und Humboldt-Universität zu Berlin (ö)		Planbetten	3.001
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	42
Fachdisziplinen	internistisch / chirurgisch			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubaumaßnahme		01/2018	
Organisationsmodell	B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC)			
Besonderheiten	Einzelne Erkenntnisse aus dem Musterprojekt verwirklicht wie Beobachtungsplätze außerhalb des ICU-Zimmers, Lichtkonzept (kleine Lichtdecke) und teilweise eingebaute Medizintechnik, Wandversorgung			
Hochbauplanung	Sweco GmbH/Vamed Berlin			

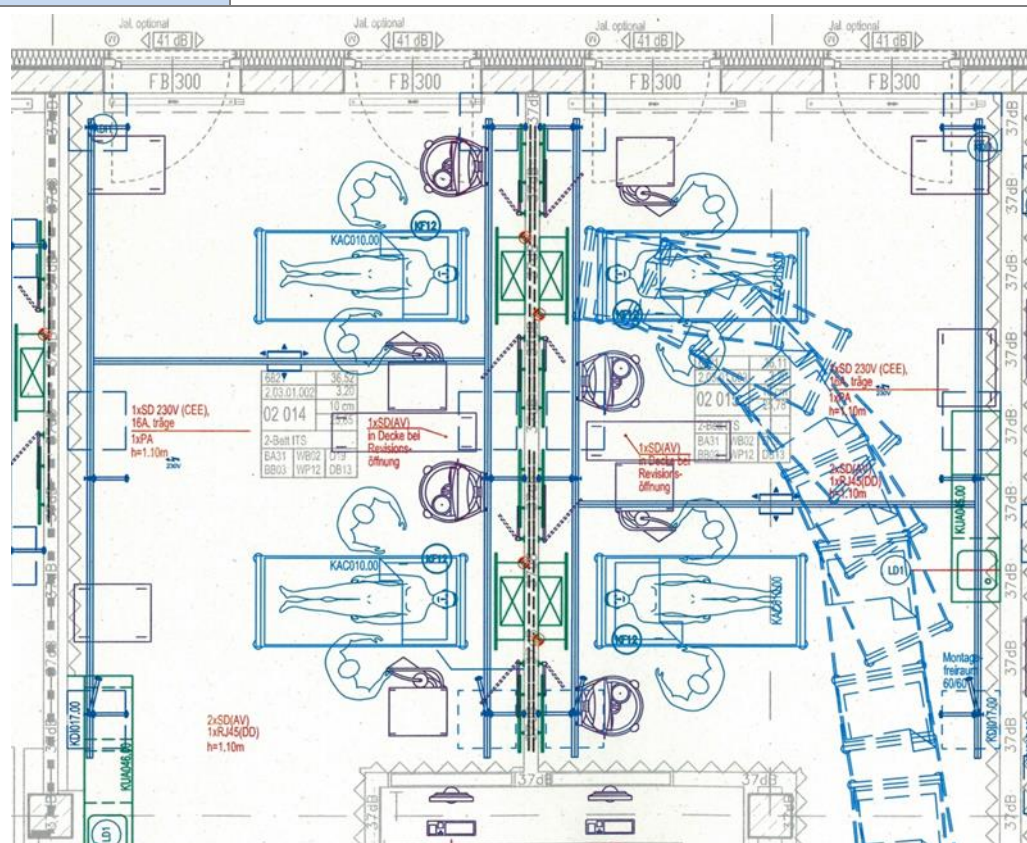


Abbildung 83 Grundriss



Abbildung 84 Blick in Einbettzimmer mit Deckenlifter



Abbildung 85 Wandversorgungseinheit

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 01**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer	18	21,1 – 28,2	444
	2-Bettzimmer	12	33,2 – 39,7	391
	3-/4-Bettzimmer			
	Vorraum / Kittelschleuse	4	6,9	28
	Pflegestützpunkt	2	30,4 – 30,6	61
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)			
	2 spezielle antipös Zimmer (oben enthalten)			
	Behandlungs- und Überwachungszone			961
	Pflegearbeitsraum rein	1	36,3	36
	Medikamentenlager			0
	Laborplatz	1	8,5	8
	Lager (Medizinische-Produkte)	1	19,0	19
	Lager (Sonstiges) Bereitschaftswagen	2	5,4	12
	Gerätelager	2	20,5 – 73,7	94
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung			
	NZ	2	5,8	12
	Logistikzone			200
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	2	28,6	57
	Pflegearbeitsraum unrein	4	6,5 – 7,1	28
	Putzmittelraum	1	12,4	12
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche	1	9,2 – 10,0	19
	Patienten-Teeküche – Stationsküche	2	12,4	25
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			141
	Dienstraum Pflege	3	16,4 – 20,9	56
	Dienstraum Arzt	4	20,1 – 24,9	96
	Seminarraum / Besprechung – inkl. 2 x Lehre	5	5,4 – 34,0	109
	Raum für Angehörigengespräche	1	16,0	16
	EDV	2	7,8 – 14,1	22
	Kommunikationszone			283
	(gesamt)			1601
AUSTAUSCH	Versorgung – über Flurzone gelistet			
	Entsorgung	2	12,3 – 19,4	32
	Personalumkleiden (mit Schleuse)	2	19,3 – 23,4	43
	Personal-WC	6	2,0 – 3,0	19
	Bettenaufbereitung	1	43,5	44
	Wartebereich (Besucher)	1	18,4	18
	Abschiedsraum	1	11,7	12
	Besucher-WC	2	2,0 – 2,6	5
	Spinde Besucher	1	9,7	10
	(gesamt)			197
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 42 Betten			1782	

NUF/Bett: 42,4 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 4,8 m² NUF

Projektportrait Nr. B 02 (BY)	Klinikum Ingolstadt		NEXT Practice	
	Anstalt des öffentlichen Rechts (ö)		Planbetten	862
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	76+24 IMC
Fachdisziplinen	internistisch / chirurgisch / stroke unite			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Sanierung bzw. Neuausbau	2018		
Organisationsmodell	B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC / Stroke)			
Besonderheiten	4 Intensivtherapiegruppen incl. IMC-/Stroke-Unit-Zimmer mit Nasszellen, zentrale Einrichtungen für je 2 Pflegeeinheiten, gemeinsame Räume für alle 4 Pflegeeinheiten, Handwaschbecken (Patientenzimmer), zweiarmige Deckenversorgungseinheiten			
Hochbauplanung	Sweco GmbH, Berlin			



Abbildung 86 Grundrissübersicht mit allen 5 Leitstellen



Abbildung 87 Übersicht Einheit



Abbildung 88 Grundrissausschnitt

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 02**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)	
KERNZONE	1-Bettzimmer	50	20,0 – 30,3	1239	
	2-Bettzimmer	13	35,8 – 39,2	479	
	3-/4-Bettzimmer				
	Vorraum / Kittelschleuse	16	6,0 – 8,4	76	
	Pflegestützpunkt	5	15,8 – 32,1	119	
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer) – in Zimmergröße enthalten	21	á 6		
	Behandlungs- und Überwachungszone			1914	
	Pflegearbeitsraum rein	6	13,4 – 37,9	162	
	Medikamentenlager – siehe Lager				
	Laborplatz	4	1,9 – 2,9	9	
	Lager (Medizinische Produkte) – siehe Lager				
	Lager (Sonstiges)	4	25,4 – 36,7	160	
	Gerätelager	5	18,6 – 24,9	137	
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung inkl. Werkstatt Med.	3	20,6 – 24,3	65	
	Abstellplatz Speisewagen	4	3,3 – 4,8	15	
	Logistikzone			551	
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	4	20,1 – 26,5	78	
	Pflegearbeitsraum unrein	9	8,6 – 11,5	86	
	Putzmittelraum 1 bei Pat. Bad und WC	2	6,0 – 7,0	13	
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche inkl. WC	11	4,1 – 21,2	26	
	Patienten-Teeküche	4	6,5 – 9,6	33	
	Pat.-Utensilien	2	10,7 – 13,6	24	
	Nebenraumzone			308	
	Dienstraum Pflege	4	16,5 – 24,9	88	
	Dienstraum Arzt	4	17,9 – 26,8	72	
	Seminarraum / Besprechung	1	11,6 – 14,7	51	
	Raum für Angehörigengespräche (oben enthalten)				
	Kommunikationszone			233	
	(gesamt)			2425	
	AUSTAUSCH	Versorgung – Schleuse	1	31,7	32
		Entsorgung – Schleuse	1	19,1	19
		Personalumkleiden (mit/ohne Schleuse)	4	17,4 – 17,5	70
Personal-WC		9	3,4 – 6,1	45	
Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)		3	30,0 – 34,0	9	
Wartebereich (Besucher)		2	24,2 – 24,9	49	
Abschiedsraum		1	12,4	12	
Besucher-WC inkl. Putzraum		4	4,0 – 5,1	19	
Bettenlager		4	10,9 – 13,0	35	
(gesamt)			379		
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) bei 76 Betten			3385		

NUF/Bett: 44,5 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 7,2 m² NUF

Projektportrait Nr. B 03 (BY)	Operations- und Intensivmedizinzentrum Klinikum der Universität München (ö)		BEST Practice	
			Planbetten	2.244
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation ITS/IMC		Betten	35 (35)
Fachdisziplinen	internistisch / chirurgisch /			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubaumaßnahme		2014	
Organisationsmodell	B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC)			
Besonderheiten	5 einzelne Stationen, Isolierzimmer zwischen den Pflegezimmern angeordnet mit wechselweisem Zugang, Zentrale Versorgung, T-Schiebetürlösung zwischen den Pflegezimmern, Medien mit Wandversorgung und Medienwürfel am Fußende Patient			
Hochbauplanung	Dr. Michael Ludes Architekten – Ingenieure GmbH, Recklinghausen			

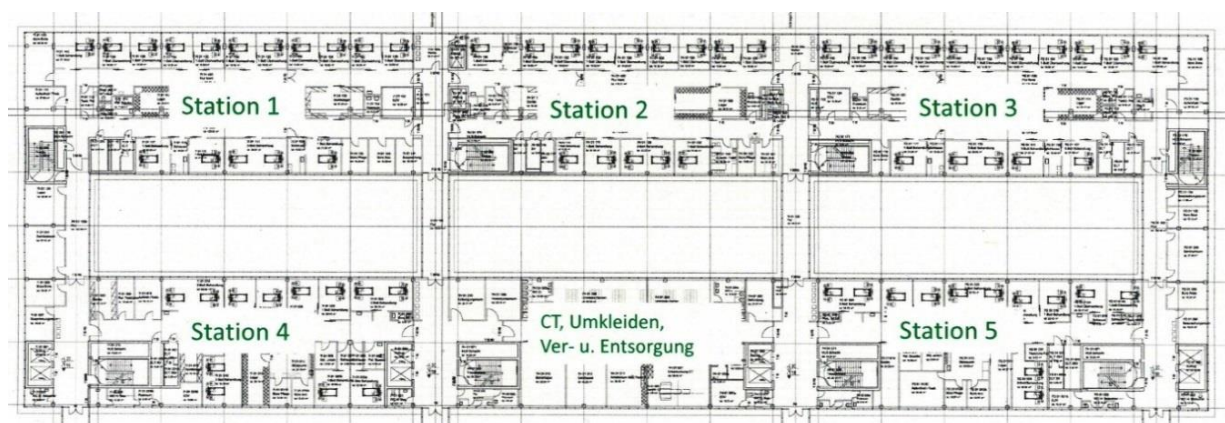


Abbildung 89 Grundriss



Abbildung 90 Stationsflur



Abbildung 91 Stationsflur T-Türenanlage



Abbildung 92 Bettzimmer



Abbildung 93 Grundriss

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 03**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer IMC	19	17,7	336
	1-Bettzimmer ITS	19	20,1	381
	2-Bettzimmer IMC	6	34,8	209
	2-Bettzimmer ITS	10	35,9	359
	Vorraum / Kittelschleuse	7	10,8	76
	Pflegestützpunkt	5	32,2	161
	Behandlungs- und Überwachungszone			1522
	Pflegearbeitsraum rein (in Fläche Stützpunkt enthalten)	0	0	0
	Medikamentenlager (in Fläche Stützpunkt enthalten)	0	0	0
	Laborplatz (in Fläche Stützpunkt enthalten)	3	11,3	34
	Lager (Med.-Produkte) (in Flächen Lager enthalten)	7	24,0	168
	Gerätelager	5	27,0	135
	Logistikzone			336
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	5	22,0	110
	Pflegearbeitsraum unrein	5	9,2	46
	Putzmittelraum	7	7,9	46
	Pateinten – Dusche barrierefrei	5	6,2	31
	Patienten Teeküche	5	9,6	48
	Nebenraumzone			280
	Dienstraum Pflege	5	13,8	69
	Dienstraum Arzt	10	15,8	158
	Dienstraum Oberarzt	3	18,3	55
	Raum für Angehörigengespräche	1	22,0	22
	Seminarraum / Besprechung mit and. Einrichtungen	3	23,7	71
	Kommunikationszone			374
(gesamt)			2513	
AUSTAUSCH	Versorgung	1	24,0	24
	Entsorgung	1	23,0	23
	Personalumkleiden (mit/ohne Schleuse)	2	64,0	128
	Personal-WC	12	2,6	31
	Personal - Waschraum mit Dusche	2	8,5	17
	Wartebereich (Besucher)	4	18,8	75
	Besucher - WC	11	3,5	39
	Bettenlager	1	51,0	51
	Dialyse - Gerätepool	1	23,0	23
	Dialyse - Präparator	1	11,0	11
	CT- Untersuchung	1	52,0	52
	CT- Schaltraum	1	15,0	15
	Befundung	1	21,0	21
	Arbeitsraum Medizintechnik	1	36,0	36
	S2 Labor	1	24,0	24
	(gesamt)			569
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 70 Betten				3.082

NUF/Bett: 44,0 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 4,8 m² NUF

Projektportrait Nr. B 04 (BY)	Neurokopfzentrum		BEST Practice	
	Klinikum Rechts der Isar München (ö)		Planbetten	1.078
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	14
Fachdisziplinen	neurologisch / neurochirurgisch /nephrologisch			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubaumaßnahme		10/2006	
Organisationsmodell	B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC)			
Besonderheiten	Separate ITS auf gleicher Ebene mit Nachbarstation, teilweise gemeinsame Nutzung der Nebenräume gegeben, Versorgung über Deckenampeln, keine separat gebauten Schleusen, Besucherschleuse, Durchblickfenster, Verbindungstüren			
Hochbauplanung	FKW Architekten, München			

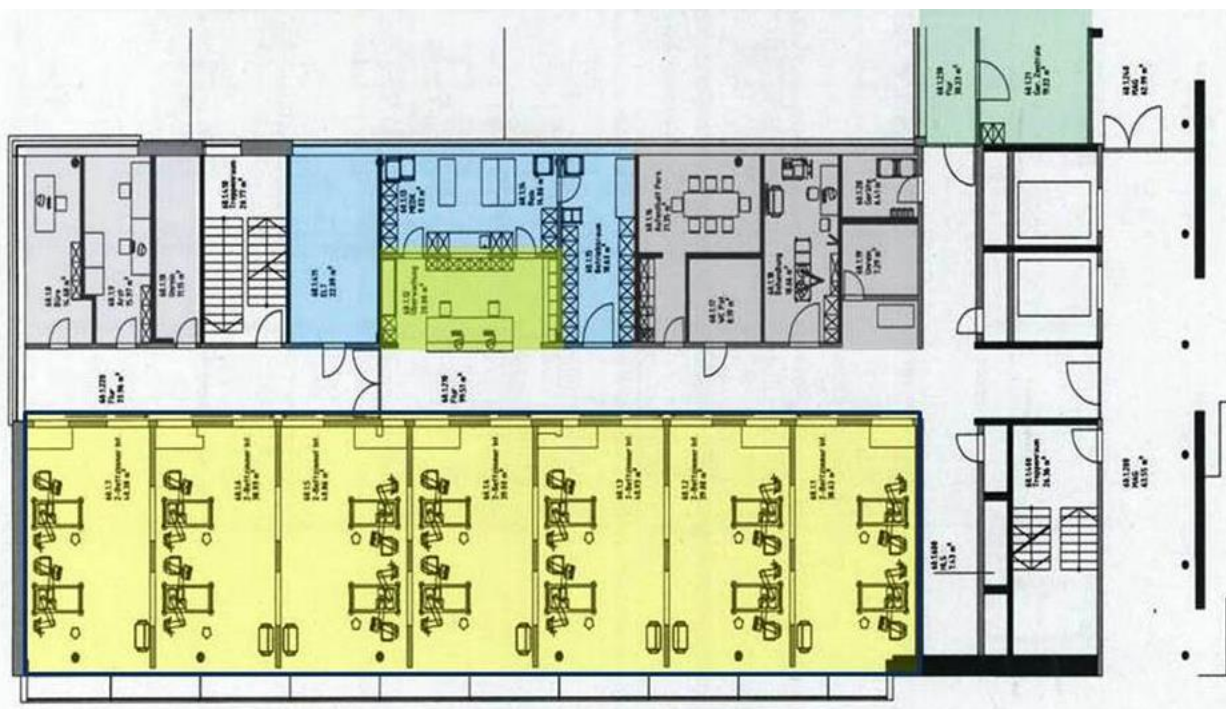


Abbildung 94 Grundriss

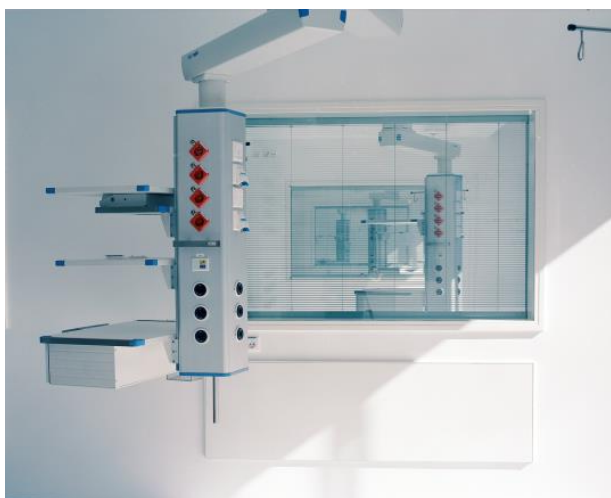


Abbildung 95 Intensivzimmer Durchblick Nachbarzimmer



Abbildung 96 Intensivzimmer mit Ausblick

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 04**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)	
KERNZONE	1-Bettzimmer				
	2-Bettzimmer	14	39,7 – 40,4	288	
	3-/4-Bettzimmer				
	Vorraum / Kittelschleuse				
	Pflegestützpunkt	1	20,8	21	
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	1	6,9	7	
	Behandlungs- und Überwachungszone			315	
	Pflegearbeitsraum rein	1		16	
	Medikamentenlager	1		9	
	Laborplatz				
	Lager (Medizinische Produkte)				
	Lager (Sonstiges)	1		5	
	Gerätelager	1		22	
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	1		19	
	Logistikzone			71	
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1		16	
	Pflegearbeitsraum unrein	2		16	
	Putzmittelraum	1		6	
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche				
	Patienten-Teeküche				
	Pat.-Utensilien				
	Nebenraumzone			38	
	Dienstraum Pflege	1		19	
	Dienstraum Arzt	1		16	
	Seminarraum / Besprechung				
	Raum für Angehörigengespräche				
	Kommunikationszone			36	
	(gesamt)			460	
	AUSTAUSCH	Versorgung			
		Entsorgung			
		Personalumkleiden (mit/ohne Schleuse)	2	12	24
		Personal-WC			
Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)		1		19	
Wartebereich (Besucher) Schleuse		1		11	
Abschiedsraum					
Besucher-WC		1		3	
(Bettenlager / Bettenschleuse / ...)					
(gesamt)			58		
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 14 Betten				518	

NUF/Bett: 37,0 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 5,1 m² NUF

Projektportrait Nr. B 05 (BY)	Fachklinik für orthopädische Chirurgie SANA Kliniken AG Gesundheitscampus Solln (p)		BEST Practice	
			Planbetten	208
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	6
Fachdisziplinen	chirurgisch – orthopädisch, Innere Medizin			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubaumaßnahme	06/2017		
Organisationsmodell	B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC)			
Besonderheiten	Die Intensivstation ist an den Funktionsbereich Anästhesie / OP / Aufwachen angegliedert und wird variabel mit Ein- und Zweibettbelegung auch als IMC genutzt.			
Hochbauplanung	Woerner, Frankfurt/Main			



Abbildung 97 Grundriss



Abbildung 98 Außenansicht

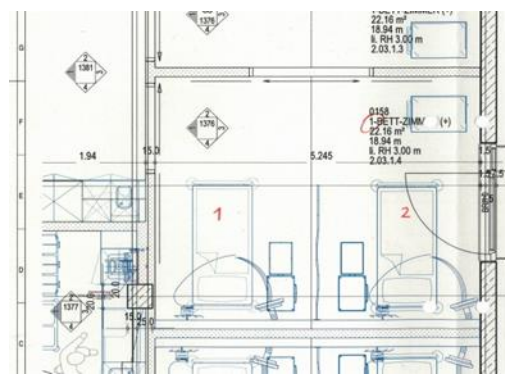


Abbildung 99 Grundriss ICU mit Schleuse Ein-/Zweibettvariante

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 05**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer	6	22,1 – 23	134
	Vorraum / Kittelschleuse	1	8,0	8
	Pflegestützpunkt	1	11,2	11
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	1	5,7	6
	Behandlungs- und Überwachungszone			159
	Pflegearbeitsraum rein	1	21,1	21
	Medikamentenlager			
	Laborplatz			
	Lager (Medizinische Produkte)	1	18,2	18
	Lager (Sonstiges)			
	Gerätelager	1	11,2	11
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung			
	Logistikzone			50
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	14,0	14
	Pflegearbeitsraum unrein komb. mit OP	1	7,2	7
	Putzmittelraum	1	6,5	6
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche			
	Patienten-Teeküche			
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			14
	Dienstraum Pflege			
	Dienstraum Arzt	1	7,2	7
	Seminarraum / Besprechung			
	Raum für Angehörigengespräche			
	Kommunikationszone tw. gemeinsam mit Aufwachen/OP			7
(gesamt)			231	
AUSTAUSCH	Versorgung			
	Entsorgung/Unreiner AR	1	6,5	6
	Personalumkleiden (mit/ohne Schleuse)	2	1,8 – 3,6	5
	Personal-WC	1	3,0	3
	Röntgen	1	33,5	33
	Schaltraum	1	3,0	3
	Umkleide	1	1,7	2
	Garderobe Besucher	1	11,2	11
	(Bettenlager / Bettenschleuse / ...)			
	(gesamt)			65
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 6 Betten			295	

NUF/Bett: 49,2 m² NUF (- hier siehe zus. Röntgen!)

Logistikfläche/Bett: 8,4 m² NUF

Projektportrait Nr. B 06 (HE)	Universitätsklinikum Frankfurt am Main (ö)	NEXT Practice	
	Haus 23 DEF, 2. BA	Planbetten inkl. tageskl. Plätze	1.488
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation (BT E)	Betten	37
Fachdisziplinen	Übergreifend für alle Fachdisziplinen des Klinikums-Campus		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Erweiterungs-Baumaßnahme	2020 / aktuell in Ausführung	
Organisationsmodell	B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC)		
Besonderheiten	ITS in einem der drei Erweiterungsbauten des Haupthauses, zahlreiche Fachkliniken im Haupthaus; Synergieeffekte durch Bündelung zentral nahe der OP's, ITS (20 Betten) westlich des Treppenhauses, IMC (17 Betten) östlich davon. Zimmer gleich ausgestattet, sodass eine Belegung im Bedarfsfall flexibel erfolgen kann.		
Hochbauplanung	Entwurf Nickl & Partner, ab LPH 5 wörner traxler richter architekten		



Abbildung 100 Grundriss

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 06**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer	8	20,0	174
	2-Bettzimmer	13	33,0	435
	3-Bettzimmer	1	59,0	59
	Vorraum / Kittelschleuse	2	10,0	20
	Pflegestützpunkt/Monitoring	3	19,5	60
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)			
	Behandlungs- und Überwachungszone			747
	Pflegearbeitsraum rein	1	15,0	15
	Medikamentenlager			
	Laborplatz			
	Lager (Medizinische Produkte)			
	Lager (Sonstiges)	1	18,0	18
	Gerätelager	4	20,0 – 56,0	141
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung			
	Logistikzone			175
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	2	17,0	36
	Pflegearbeitsraum unrein	3	6,0 – 19,0	33
	Putzmittelraum			
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche			
	Patienten-Teeküche (Stationsküche)	1	11,0	11
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			80
	Dienstraum Pflege			
	Dienstraum Arzt	9	15,0	128
	Seminarraum / Besprechung	2	13,5	27
	Raum für Angehörigengespräche			
	Kommunikationszone			156
	(gesamt)			1.158
AUSTAUSCH	Versorgung	5	30,0	158
	Entsorgung			
	Personalumkleiden (mit/ohne Schleuse)	1	106,0	106
	Personal-WC mit Personal-Dusche	4	6,5	41
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)			
	Wartebereich (Besucher)			
	Abschiedsraum (Aufbahrung)	1	12,0	12
	Besucher-WC			
	Besucherschleuse	1	13,0	13
(gesamt)			329	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 37 Betten				1.487

NUF/Bett: 40,2 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 4,7 m² NUF

The floor plan is divided into two main sections: **INTENSIVPFLEGE** (Intensive Care) on the left and **INTERMEDIATE CARE** on the right.

INTENSIVPFLEGE (Intensive Care):

- Top Left:** 1 Bett ITS (+1), 1 Bett ITS, 1 Bett ITS, 1 Bett ITS, 1 Bett ITS.
- Top Center:** Arztdienst, WC Pat., Wäsche, Entsorgung, Cook & Service.
- Top Right:** 1 Bett ITS, 1 Bett ITS, 1 Bett IMC Float, 1 Bett IMC Float, 2 Bett IMC, 2 Bett IMC.
- Center:** HLs, Ents. Aufzug, Stationsleitung, Leitstelle, Medikamente, Pers. Aufenthalt, Medizintechnik, Arbeit unrein, Lager und Geräte, Lager, Teeküche, Untersuch. & Beh.
- Bottom Left:** 1 Bett ITS, BGA Labor, Bad/WC, Rollstühle, Putzraum, Schleuse, DU/WC, Reanimationsraum, Schleuse, DU/WC, Schleuse, DU/WC, DU/WC.
- Bottom Center:** Arztdienst/Bereich, 1 Bett ITS, 1 Bett ITS.
- Bottom Right:** 1 Bett IMC, 1 Bett IMC (+1), 2 Bett IMC.

INTERMEDIATE CARE:

- Top Right:** AV, EDV, SV/IT, Vers. / Arbeit rein, Med. techn. & Ger. Aufb. Aufzug Labor.
- Center Right:** Warten Angehörige, Pers. Aufzüge, Bottonaufzüge.

This architectural rendering depicts the 'The Commons' development in London. The central focus is a large, multi-story brick building with a distinctive, textured facade and a central courtyard. The building is surrounded by lush greenery, including trees and a well-maintained lawn. In the foreground, a paved path leads through the grass, and a few people are shown walking, adding a sense of scale and life to the scene. The sky is bright and blue with scattered clouds.

Abbildung 103 Innenperspektive

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 07**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer (ITS)	9	25,4	228
	Schleuse vor Einbettzimmer (ITS)	1	9,1	9
	1-/2-Bettzimmer (Aufstellreserve) (ITS)	1	36,8	37
	Sanitärzelle (inkl. WC behindertenfreundlich) (ITS)	1	7,3	7
	Sanitärzelle (WC behindertengerecht) (ITS)	1	5,7	6
	1-Bettzimmer (IMC)	3	23,4 – 24,7	73
	Vorraum / Kittelschleuse	1	9,2	9
	1-/2-Bettzimmer (Aufstellreserve) (IMC)	1	19,8	20
	2-Bettzimmer (IMC)	3	23,6	71
	Sanitärzelle behindertenfreundl. Dusche+WC (7xIMC / 1xITS)	8	4,0	32
	Pflegestützpunkt	2	30,6 – 33,9	64
	Behandlungs- u. Überwachungszone			556
	Pflegearbeitsraum rein	2	5,5	11
	Medikamentenlager		(anteilig in Pflegearbeitsraum rein)	
	Laborplatz		(Zentrallabor außerhalb der Kernstation)	
	Lager (Med.-Produkte)		(anteilig in Lager (Sonstiges))	
	Lager (Sonstiges)	1	12,6	13
	Gerätelager	1	25,8	26
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	2	4,0 – 11, 6	16
	Logistikzone			65
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	27,0	27
	Teeküche	1	9,2	9
	Pflegearbeitsraum unrein	2	6,3	13
	Putzmittelraum		(außerhalb der Kernstation)	
	Pat.-Bad (mit Dusche) / Dusche			
	Speiseversorgung Patienten	1	4,8	5
	Nebenraumzone			54
	Dienstraum Pflege (2 AP)	1	12,0	12
	Dienstraum Arzt (2 AP)	2	14,7	29
	Nasszelle für Arztdienstraum	1	4,2	4
	Kommunikationszone			46
	(gesamt)			721
AUSTAUSCH	Versorgung	1	16,4	16
	Entsorgung	1	6,1	6
	Personalumkleiden (mit/ohne Schleuse)		(zentral im Bestand)	
	Personal-WC	2	2,7	5
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	1	37,1	37
	Intervention / Behandlung (U/B Raum)	1	13,4	13
	Wartebereich (Besucher)	1	17,7	18
	Abschiedsraum			
	Besucher-WC			
	Wäschelager (rein/unrein)	2	7,0	14
	(gesamt)			109
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 22 Betten			830	

NUF/Bett: 37,7 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 3,0 m² NUF

Projektportrait Nr. B 08 (NI)	Osnabrück – Klinikum Osnabrück Klinikum Osnabrück GmbH (ö)		NEXT Practice	
			Planbetten	660
Evaluierte Station	Internistische Intensivstation		Betten	24 (2)
Fachdisziplinen	Innere Medizin / Kardiologie / Gastroenterologie / Onkologie / Nephrologie			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Erweiterung / Umbau		in Planung (2019)	
Organisationsmodell	B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC)			
Anmerkungen / Besonderheiten	Stationstypologie: interdisziplinär / nichtschneidend (internistisch), Pflegetypologie: klassisch (Streckenpflege) / Teil-Cluster, 3-Bund mit innenliegender Nebenraumzone, bauseitiger Ausstattung aller Bettenplätze identisch (Floating-Prinzip), Einbettzimmer-Spange mit gemeinsamer Vorbereitungszone			
Hochbauplanung	agn Niederberghaus & Partner (Ibbsbüren)			

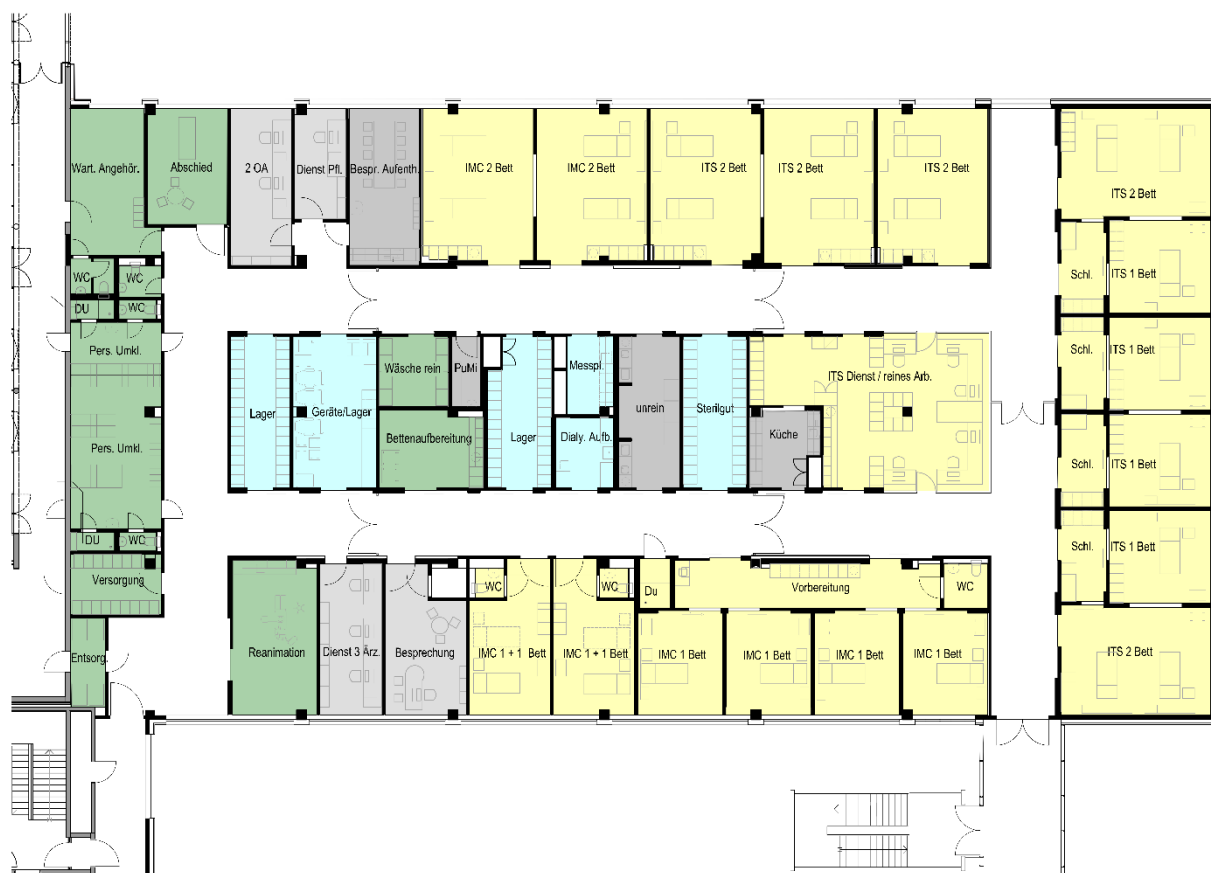


Abbildung 104 Grundriss



Abbildung 105 Luftbild

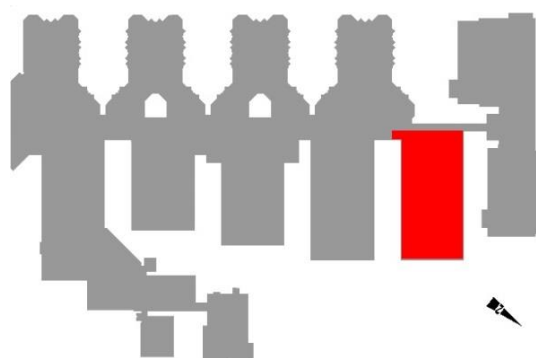


Abbildung 106 Übersicht Lageplan

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 08**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer (ITS)	4	21,4	86
	Vorraum / Kittelschleuse (vor 1-Bettzimmer ITS)	4	9,8	39
	2-Bettzimmer (ITS)	5	36,9 – 38,4	189
	1-Bettzimmer (IMC)	4	19,6	78
	1-Bettzimmer mit Aufstellreserve (IMC)	2	24,8- 25,3	50
	2-Bettzimmer (IMC)	2	38,3 – 38,4	77
	Vorraum / Kittelschleuse (vor 1-Bettzimmer IMC)	1	27,9	28
	Pflegestützpunkt (zusammen mit Pflegearbeitsraum rein)	0,5	35	35
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer) (3x WC + 1x Dusche)	4	2,2 – 4,2	12
	Behandlungs- u. Überwachungszone			594
	Pflegearbeitsraum rein (zusammen mit Dienstplatz)	0,25	17,5	17,5
	Medikamentenlager (-anrichte)	0,25	17,5	17,5
	Lager (Sterilgut)	1	21,8	22
	Lager (Sonstiges)	2	20,3 – 20,7	41
	Gerätelager	1	28,4	28
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung (Dialyse-Aufber.)	1	9,1	9
	Messplatz	1	7,5	8
	Dialyse	1	9,28	9
	Logistikzone			152
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche) (auch für Besprechungen)	1	25,0	25
	Stationsküche	1	11,0	11
	Pflegearbeitsraum unrein	1	20,9	21
	Putzmittelraum	1	4,6	5
	Nebenraumzone			62
	Dienstraum Pflege	1	11,7	12
	Dienstraum Arzt (2 AP + 3 AP)	2	21,1 – 21,9	43
	Raum für Angehörigengespräche	1	24,8	25
	Kommunikationszone			80
	(gesamt)			888
AUSTAUSCH	Versorgung	1	12,4	12
	Entsorgung	1	8,0	8
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)	2	10,9 – 31,6	43
	Personal-WC / -Dusche	6	1,7 – 3,2	13
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	1	28,7	29
	Wartebereich (Besucher)	1	26,0	26
	Abschiedsraum	1	21,5	22
	Besucher-WC	1	3,4	3
	Wäschelager	1	11,1	11
	Bettenaufbereitung	1	17,9	18
	(gesamt)			185
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 26 Betten			1.073	

NUF/Bett: 41,3 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 5,8 m² NUF

Projektportrait Nr. B 09 (NI)	Osnabrück – Klinikum Osnabrück Klinikum Osnabrück GmbH (ö)		NEXT Practice	
			Planbetten	660
Evaluierte Station	Operative Intensivstation		Betten	24 (2)
Fachdisziplinen	Innere Medizin / Kardiologie / Gastroenterologie / Onkologie / Nephrologie			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Erweiterung / Umbau		in Planung (2022)	
Organisationsmodell	B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC)			
Anmerkungen / Besonderheiten	Stationstypologie: interdisziplinär / schneidend (operativ), Pfl egetypologie: klassisch (Streckenpflege) / Teil-Cluster, 3-Bund mit innenliegender Nebenraumzone, bauseitiger Ausstattung aller Bettenplätze identisch (Floating-Prinzip), Einbettzimmer-Spange mit gemeinsamer Vorbereitungszone			
Hochbauplanung	agn Niederberghaus & Partner (Ibbsbüren)			



Abbildung 107 Abbildungen

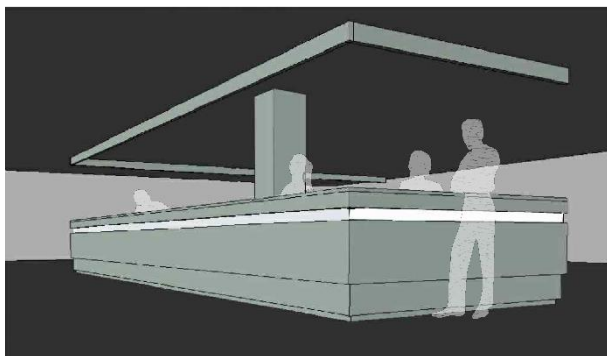


Abbildung 108 Stützpunkt: Einrichtungskonzept

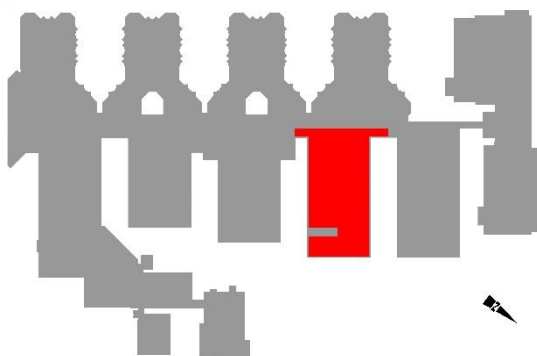


Abbildung 109 Übersicht Lageplan

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 09**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer (ITS)	4	21,7 – 22,0	87
	2-Bettzimmer (ITS)	5	37,5– 46,5	200
	Vorraum / Kittelschleuse (vor ITS 1-Bettzimmer)	4	8,3-9,5	36
	1-Bettzimmer (IMC)	4	15,1 – 15,8	62
	2-Bettzimmer (IMC)	4	24,9 – 27,9	104
	Vorraum / Kittelschleuse (vor IMC 1-Bettzimmern)	1	25,7	26
	Pflegestützpunkt (zus. mit Dienstplatz + Medikamentenanrichte)	0,5	32,4	26
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	4	3,1 – 3,4	13
	Behandlungs- u. Überwachungszone			554
	Pflegearbeitsraum rein	0,25	16,2	16
	Medikamentenlager (-anrichte)	0,25	16,2	16
	Lager (Sterilgut)	1	19,6	20
	Lager (Sonstiges)			-
	Gerätelager	1	28,0	28
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung		(zentral außerhalb der Kernstation)	
	Messplatz	1	6,9	7
	Dialyse	1	8,3	8
	Logistikzone			95
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	25,7	26
	Pflegearbeitsraum unrein	2	5,5 – 5,6	11
	Putzmittelraum	1	5,8	6
	Pat.-Bad (mit Dusche) / Dusche	1	4,9	5
	Patienten-Teeküche	1	6,2	6
	Nebenraumzone			54
	Dienstraum Pflege	1	14,6	15
	Dienstraum Arzt (1 AP + 3 AP)	2	14,9 – 20,9	36
	Raum für Angehörigengespräche	1	18,2	18
	Kommunikationszone			69
	(gesamt)			772
AUSTAUSCH	Versorgung	1	13,5	14
	Entsorgung	1	12,6	13
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)	2	16,5 – 32,5	48
	Personal-WC / -Dusche	5	1,2 – 2,1	8
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	1	30,3	30
	Wartebereich (Besucher)		(19 m² außerhalb der Kernstation)	
	Abschiedsraum	1	20	20
	Bettenaufbereitung	1	17,1	17
	Wäschelager	1	9,6	10
	Patientenschleuse	1	12,5	13
	Besucherschleuse	1	6,0	6
	(gesamt)			179
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 26 Betten			951	

NUF/Bett: 36,6 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 3,7 m² NUF

Abbildung 111 Zentraler Pflegestützpunkt

Abbildung 112 Zweibettzimmer

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 10**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
	2-Bettzimmer	9	28,0 – 35,7	269
	3-/4-Bettzimmer			
	Vorraum / Kittelschleuse	4	3,3	13
	Pflegestützpunkt	1	17,2	17
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	4	2,4	10
	Behandlungs- und Überwachungszone			309
	Pflegearbeitsraum rein	1	13,6	14
	Medikamentenlager		(anteilig in Pflegearbeitsraum rein)	
	Laborplatz			
	Lager (Medizinische Produkte)	1	11,5	12
	Lager (Sonstiges)			
	Gerätelager	0,5	9,5	5
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	1	10,3	10
	Logistikzone			41
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	17,2	17
	Pflegearbeitsraum unrein	1	5,6	6
	Putzmittelraum		(anteilig in Entsorgung)	
	Patienten-Bad (mit Dusche)	1	11,2	11
	Patienten-Teeküche	1	7,6	8
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			42
Dienstraum Pflege	1	14,5	15	
Dienstraum Arzt	1	16,0	16	
Seminarraum / Besprechung				
Raum für Angehörigengespräche				
Kommunikationszone			31	
(gesamt)			423	
A U S T A U S C H	Versorgung	0,5	9,5	5
	Entsorgung	1	11,8	12
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)	1	28,3	28
	Personal-WC	2	2,0	4
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	1	28,4	28
	Wartebereich (Besucher)			
	Abschiedsraum			
	Besucher-WC	1	1,8	2
(gesamt)			79	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 18 Betten				502

NUF/Bett: 27,9 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 2,3 m² NUF

Projektportrait Nr. B 11 (TH)	Universitätsklinikum Jena Öffentlich (Freistaat Thüringen)		NEXT Practice	
			Planbetten	1.470
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	24 (18 ITS 6 IMC)
Fachdisziplinen	internistisch / chirurgisch			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau 2. BA – Teilbauabschnitt TBA 2		2021 (Wettbewerb 2008)	
Organisationsmodell	B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC)			
Besonderheiten	Das Bauteil A5 wird als Teilbauabschnitt TBA 2 anstelle des abzubrechenden Bettenhauses Innere Medizin (1980) zwischen dem U/B-Bereich mit ITS (1. Bauabschnitt 2004) und der Herzchirurgie (2. Bauabschnitt TBA1 2016) errichtet.			
Hochbauplanung	wörner traxler richter WTR Architekten, Dresden			



Abbildung 113 Grundriss

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 11**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
K E R N Z O N E	1-Bettzimmer	8	19,0	154
	Vorraum / Kittelschleuse	2	9,0	18
	2-Bettzimmer	5	37,0	185
	Pflegestützpunkt	1	17,6	18
	2-Bettzimmer IMC	3	24,0	72
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	3	3,0	9
	Behandlungs- und Überwachungszone			456
	Pflegearbeitsraum rein	1	16,8	17
	Medikamentenlager			-
	Lager (Medizinische-Produkte)			-
	Gerätelager	1	20,3	20
	Aufbereitung Betten rein und unrein			
	Wäsche/AWT	1	29,2	29
	Logistikzone			66
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	29,0	29
	Pflegearbeitsraum unrein	3	6-8	20
	Putzmittelraum	1	4,9	5
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche			-
	Patienten-Teeküche			-
	Pat.-Utensilien	2	17 – 23	40
	Nebenraumzone			94
	Dienstraum Pflege	2	14-15	29
	Dienstraum Arzt	3	12-24	51
	Besprechung	1	7,3	7
	Beobachtungsflur	1	65,2	65
	Kommunikationszone			152
	(gesamt)			768
A U S T A U S C H	Versorgung			
	Entsorgung			
	Personalumkleiden (mit/ohne Schleuse)	1	61,0	61
	Personal-WC	1	5,1	5
	Schockraum	1	27,2	27
	Wartebereich (Besucher)	1	10,4	10
	Besucher-WC	1	2,6	3
	n. n. (Bettenlager / Bettenschleuse / ...)			
(gesamt)			106	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 24 Betten				874

NUF/Bett: 36,4 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 2,8 m² NUF

Projektportrait Nr. B 12 TH	Elisabeth Klinikum Schmalkalden GmbH		BEST Practice	
			Planbetten	164
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	7 + 13 IMC
Fachdisziplinen	internistisch / chirurgisch			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Ersatzneubau Innere Medizin	2007		
Organisationsmodell	B – Integrationsmodell (ITS mit integrierter IMC)			
Besonderheiten	7 Betten ITS, 13 Betten IMC (Zimmer mit Nasszellen) ebenengleich zu OP, Notfallaufnahme und Radiologie			
Hochbauplanung	hks architekten Erfurt			



Abbildung 114 Grundriss



Abbildung 115 Zweibettzimmer



Abbildung 116 Pflegestützpunkt

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **B 12**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
K E R N Z O N E	1-Bettzimmer	3	18,0 – 20,0	58
	Schleuse für infektiöse Patienten	2	7	14
	2-Bettzimmer	2	30,0	60
	Kittelschleuse	1	4,2	4
	Pflegestützpunkt	1	13,7	14
	1-Bettzimmer IMC	1	23,7	24
	2-Bettzimmer IMC	6	26,9	161
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	7	3,5	25
	Behandlungs- und Überwachungszone			360
	Pflegearbeitsraum rein	1	20,1	20
	Medikamentenlager			
	Laborplatz			
	Lager (Medizinische Produkte)			
	Lager Wäsche	1	41,1	41
	Gerätelager	1	6,5	7
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung			
	Logistikzone			68
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	20,7	21
	Pflegearbeitsraum unrein	1	4,3	4
	Putzmittelraum	1	4,3	4
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche			
	Patienten-Teeküche			
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			29
	Dienstraum Pflege			
	Dienstraum Arzt / Bereitschaft Anästhesie	1	24,0	24
	Arzt Bereitschaft mit Nasszelle	1	16,0	16
	Seminarraum / Besprechung			
	Kommunikationszone			40
	(gesamt)			497
A U S T A U S C H	Versorgung			-
	Schleuse Entsorgung	1	12,4	12
	Personalumkleide	1	11,5	12
	Personal-WC mit Dusche	1	3,0	3
	Wartebereich (Besucher)			
	Abschiedsraum			
	Besucher-WC			
	(Bettenlager / Bettenschleuse / ...)			
	(gesamt)			27
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) bei 20 Betten (7 ITS, 13 IMC)				524

NUF/Bett: 26,2 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 3,4 m² NUF

Projektportrait Nr. C 01 (BY)	Schön Klinik Vogtareuth Schön Holding SE & Co. KG (p)		BEST Practice	
			Planbetten	277
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	23
Fachdisziplinen	chirurgisch			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubaubaumaßnahme		2012	
Organisationsmodell	C – Parallelmodell (ITS mit angegliederter IMC)			
Besonderheiten	Klassische ITS, Deckenampelversorgung, kombiniert mit IMC			
Hochbauplanung	LUDES Architekten-Ingenieure GmbH Recklinghausen			

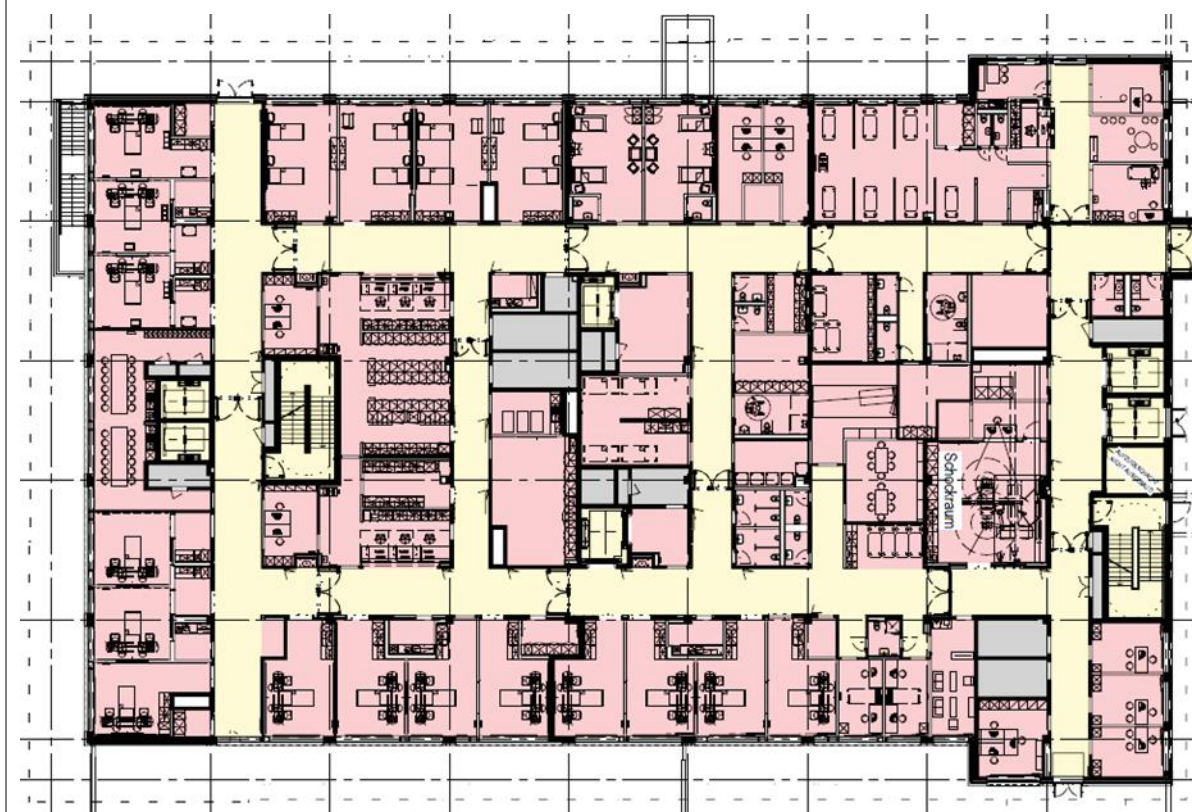


Abbildung 117 Grundriss OG1 ICU und IMC



Abbildung 118 Zweibettzimmer

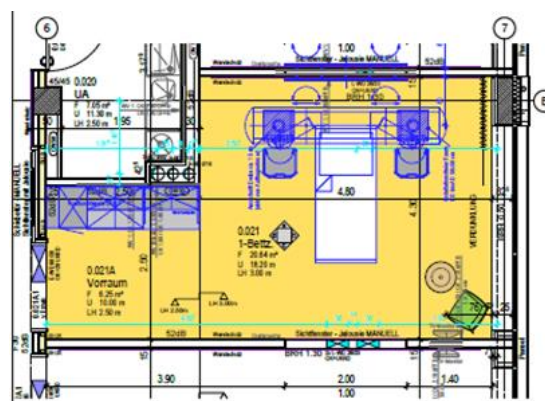


Abbildung 119 Grundriss ICU Einbettzimmer

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **C 01**

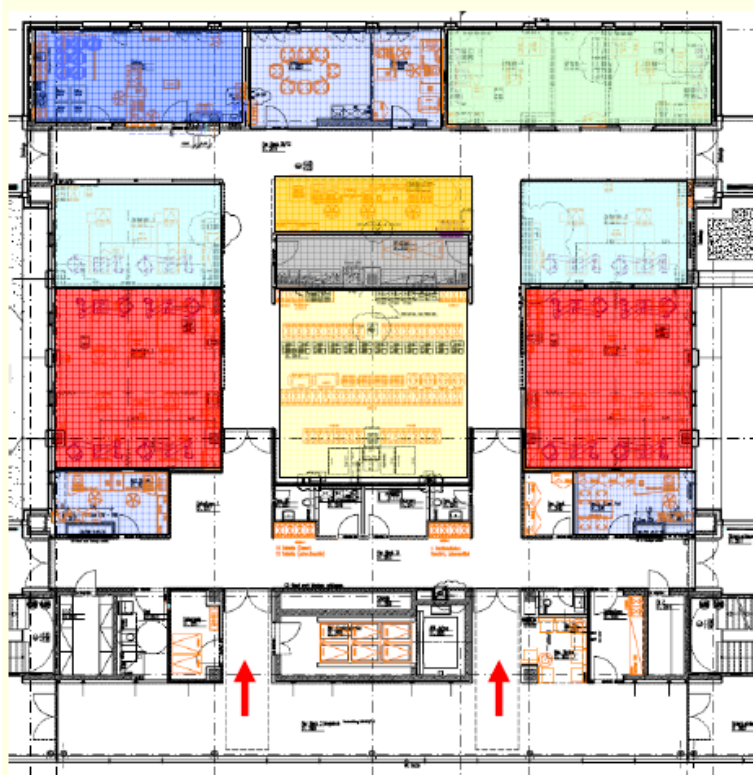
Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer	14	25,5	358
	2-Bettzimmer	4	27,7 – 31,7	138
	3-/4-Bettzimmer			
	Vorraum / Kittelschleuse	4	7,0	28
	Pflegestützpunkt	2	20,0 – 20,4	40
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)			
	Waschnischen	4	0,7	3
	Behandlungs- und Überwachungszone			567
	Pflegearbeitsraum rein	1	24,0	24
	Medikamentenlager	1	9,0	9
	Laborplatz	1	14,0	14
	Lager (Medizinische Produkte) hier Dialyselager	2	8,8 – 16,0	25
	Lager (Sonstiges)	5	5,0 – 13,0	42
	Gerätelager	2	21,9 – 33,0	52
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung			
	Backoffice	2	15,8	32
	Logistikzone			198
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche) mit IMC	1	29,0	29
	Pflegearbeitsraum unrein mit IMC	7	6,5 – 9,4	35
	Putzmittelraum	2	4,0 – 4,8	9
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche	1	12,0	12
	Patienten-Teeküche	1	14,0	14
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			88
	Dienstraum Pflege mit IMC	2	13,5	27
	Dienstraum Arzt	1	14,0 – 21,3	35
	Seminarraum / Besprechung	1		24
	Raum für Angehörigengespräche	1		23
	Dienstraum OA	2	17,5	35
	Kommunikationszone			144
(gesamt)			998	
AUSTAUSCH	Versorgung	1	17,0	17
	Entsorgung	2	13,0 – 26,0	39
	Personalumkleiden in Zentralumkleide			
	Personal-WC	4	3,1 – 5,0	16
	Intervention / Behandlung Schock mit CT u Technik)	1	53,0	53
	Wartebereich (Besucher)	1	21,0	21
	Abschiedsraum	1	20,0	20
	Besucher-WC	2	5,0	10
	Bettenaufbereitung	1	37,0	37
	(gesamt)			213
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) bei 23 Betten			1211	

NUF/Bett: 53,6 m² NUF

Logistikfläche/Bett: 8,6 m² NUF

Projektportrait Nr. C 02 (BW)	Freiburg – Universitätsklinikum		BEST Practice	
	Land BW (ö)		Planbetten	1.610
Evaluierte Station	Chirurgische ITS		Betten	44
Fachdisziplinen	Krankenhaus der Maximalversorgung			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau		04/2012	
Organisationsmodell	C – Parallelmodell (ITS mit angegliederter IMC)			
Anmerkungen / Besonderheiten	Im Erdgeschoss befinden sich das Universitäts-Notfallzentrum sowie die interdisziplinäre Endoskopie. Im Hauptgeschoss sind drei Intensivabteilungen (44 Betten) untergebracht, im Obergeschoss Herzkatheterlabore sowie die Direktion der Kardiologie. Daher gibt es auf der Station keinen Eingriffsraum.			
Hochbauplanung	KSP Engel und Zimmermann Architekten, München			

Grundriss ITS - Block 2



- 4-Bettzimmer
- 2-Bettzimmer
- 1-Bettzimmer
- Diensträume/Aufent.
- Dialyseaufbereitung
- Stützpunkt
- Unreiner Arbeitsr.
- Lager

Baden-Württemberg
UNIVERSITÄT FREIBURG

Abbildung 120 Grundriss



Abbildung 121 Vogelperspektive



Abbildung 122 Intensivzimmer

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **C 02**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer	8	18,26-20,62	155
	2-Bettzimmer	6	33,45-34,81	205
	3-/4-Bettzimmer	6	61,33-62,19	369
	Vorraum / Kittelschleuse für drei 1-Bettzi. (20,1m² m. Schleu-	3	enthalten	
	Pflegestützpunkt	3	22,88	68
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	-	-	-
	Radiologie	2	6,21	12
	Dialyse	1	40,13	40
	Behandlungs- und Überwachungszone			851
	Pflegearbeitsraum rein (zus. mit Medikamentenlager)		siehe Pflegestützp.	
	Medikamentenlager		siehe Pflegestützp.	
	Laborplatz		siehe Pflegestützp.	
	Lager (Med.-Produkte)		Siehe Gerätelager	
	Gerätelager	3	79,25 -80,23	239
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung/Geräteübergabe	2	7,76 -9,36	17
	Logistikzone			257
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	3	23,29-23,41	70
	Pflegearbeitsraum unrein	3	17,31-17,60	52
	Putzmittelraum	3	4,26-5,80	14
	Pat.-Bad bzw. -WC (mit Dusche) / behindertengerecht	1	8,13	8
	Patienten-Teeküche	3	4,17	12
	Pat.-Utensilien	-	-	-
	Beh.-WC	1	5,90	6
	Nebenraumzone			164
	Dienstraum Pflege	3	13,00-13,50	39
	Dienstraum Arzt	3	13,26-13,58	40
	Seminarraum / Besprechung	1	39,92	39
	Raum für Angehörigengespräche (mit Umkleide + Aufenthalt)	3	13,06-13,36	40
	Kommunikationszone			159
	(gesamt)			1431
AUSTAUSCH	Versorgung	2	10,59-11,25	21
	AWT-Station		16,44	
	Entsorgung	3	8,35-11,25	28
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)			
	Personal-WC	6	2,77	16
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)			
	Wartebereich (Besucher)	2	9,00	18
	Abschiedsraum	1	10,52	10
	Besucher-WC	4	2,15-3,14	9
	Besuchergarderobe	3	6,41	19
	(gesamt)			125
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 28 Betten			1.556	

NUF/Bett: 35,4 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 5,8 m² NUF

Projektportrait Nr. C 03 (BW)	Schwarzwald-Baar-Klinikum GmbH Villingen-Schwenningen – Landkreis (ö)		BEST Practice	
			Planbetten	750
Evaluierte Station	Chirurgische ITS		Betten	28
Fachdisziplinen	Schwerpunkt Krankenhaus mit 21 Disziplinen			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	07/2013		
Organisationsmodell	C – Parallelmodell (ITS mit angegliederter IMC)			
Anmerkungen / Besonderheiten	alle Pflegestationen interdisziplinär, insgesamt 60 ITS/IMC – Betten in zwei Stationen (je Station in zwei Gruppen geteilt)			
Hochbauplanung	ARGE TMK Architekten (heute HDR) – vögele architekten bda			



Abbildung 123 Grundriss



Abbildung 124 Lageplan



Abbildung 125 Intensivzimmer

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **C 03**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)	
KERNZONE	1-Bettzimmer	4	16	64	
	2-Bettzimmer	12	30	360	
	3-/4-Bettzimmer				
	Vorraum / Kittelschleuse für 2 Zi + AR unrein	4	6	24	
	Pflegestützpunkt	2	16	32	
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)				
	Behandlungs- und Überwachungszone			480	
	Pflegearbeitsraum rein (zus. mit Medikamentenlager)	2	18	36	
	Medikamentenlager				
	Laborplatz				
	Lager (Medizinische Produkte)				
	Lager (Sonstiges)				
	Gerätelager	1	32	32	
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	1	21	21	
	Logistikzone			89	
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	2	16	32	
	Pflegearbeitsraum unrein	2	12	24	
	Putzmittelraum	1	5	5	
	Patienten-Bad bzw. -WC (mit Dusche) / barrierefrei	2	12	24	
	Patienten-Teeküche	1	14	14	
	Pat.-Utensilien				
	Nebenraumzone			99	
	Dienstraum Pflege	2	12	24	
	Dienstraum Arzt	2	16	32	
	Seminarraum / Besprechung				
	Raum für Angehörigengespräche (mit Umkleide + Aufenthalt)	2	14	28	
	Kommunikationszone			84	
	(gesamt)			752	
	AUSTAUSCH	Versorgung			
		Entsorgung	1	16	16
		Personalumkleiden (ohne Schleuse)	2	24	48
		Personal-WC	4	3	12
Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)					
Wartebereich (Besucher)					
Abschiedsraum					
Besucher-WC		2	3	6	
(gesamt)			82		
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 28 Betten				834	

NUF/Bett: 29,8 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 3,2 m² NUF

Projektportrait Nr. C 04 (BW)	Ravensburg – St. Elisabeth Krankenhaus Landkreis (ö)		BEST Practice	
			Planbetten	567
Evaluierte Station	Internistische ITS		Betten	18
Fachdisziplinen	Krankenhaus der Zentralversorgung			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	09/2017		
Organisationsmodell	C – Parallelmodell (ITS mit angegliederter IMC)			
Anmerkungen / Besonderheiten	je eine Intensivstation internistisch/operativ mit jeweils 18 Betten (7 x Zweibettzimmer, 4 x Einbettzimmer mit einer Schleuse für 2 Zimmer, kurze ebenengleiche Anbindung internistische ITS an U/B-Bereich und operativer ITS an OP-Bereich			
Hochbauplanung	arcass Architekten, Stuttgart			

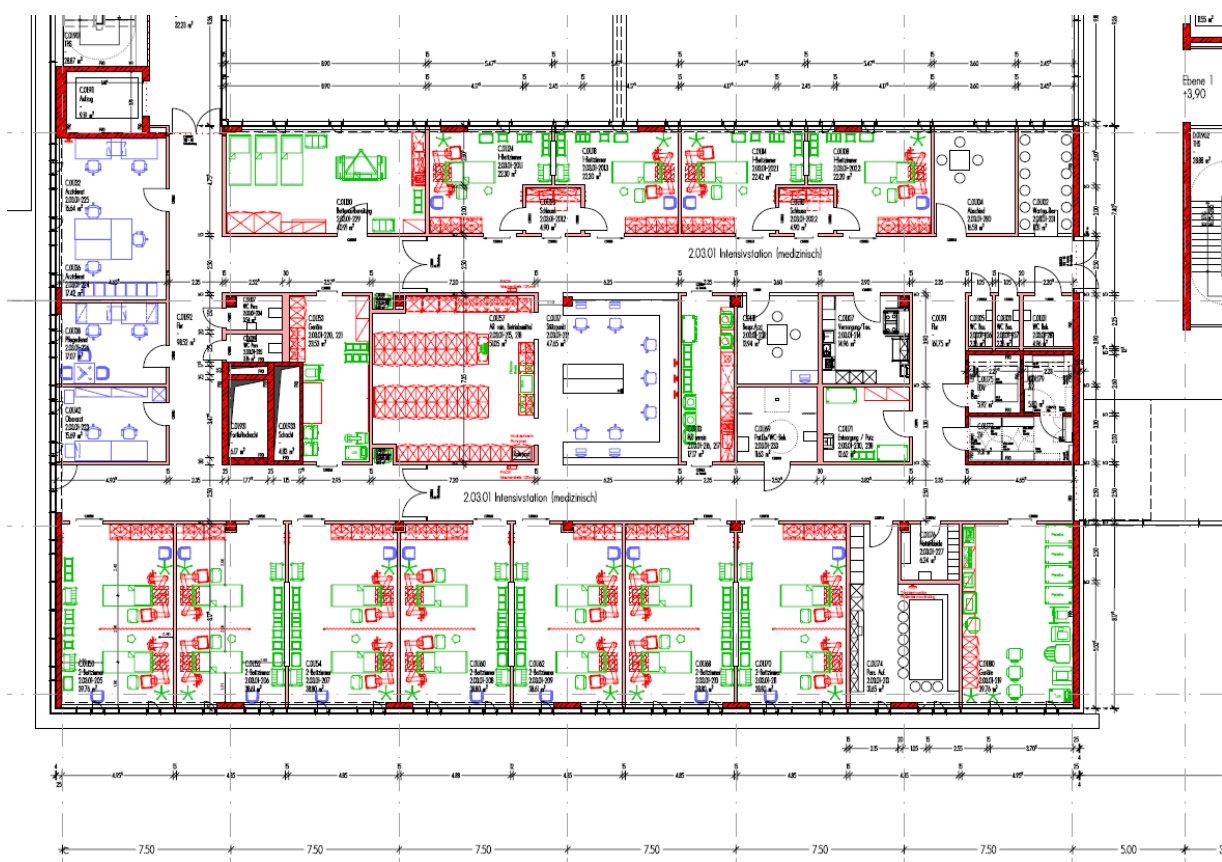


Abbildung 126 Grundriss



Abbildung 127 Außenansicht



Abbildung 128 Intensivzimmer

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **C 04**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer	4	22,3 – 22,4	89
	2-Bettzimmer	7	38,6 – 39,7	272
	3-/4-Bettzimmer			
	Vorraum / Kittelschleuse für 2 Zi + AR unrein	2	4,9	10
	Pflegestützpunkt	1	47,6	47
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)			
	Behandlungs- und Überwachungszone			418
	Pflegearbeitsraum rein (zus. mit Medikamentenlager)	1	51,0	51
	Medikamentenlager			
	Laborplatz			
	Lager (Medizinische Produkte)			
	Lager (Sonstiges)			
	Gerätelager	2	39,8	40
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung		23,5	23
	Logistikzone			114
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	31,6	31
	Pflegearbeitsraum unrein	1	17,1	17
	Putzmittelraum			
	Patienten-Bad bzw. -WC (mit Dusche) / barrierefrei	1	11,6	11
	Patienten-Teeküche	1	14,9	15
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			75
	Dienstraum Pflege	1	17,0	17
	Dienstraum Arzt	3	15,6 – 16,6	50
	Seminarraum / Besprechung			
	Raum für Angehörigengespräche (mit Umkleide + Aufenthalt)	1	13,9	14
	Kommunikationszone			81
	(gesamt)			689
AUSTAUSCH	Versorgung			
	Entsorgung	1	12,6	13
	Personalumkleiden (zentral – eine Notumkleide)	1	6,2	6
	Personal-WC	2	3,16-3,54	7
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)			
	Wartebereich (Besucher)	1	11,3	11
	Abschiedsraum	1	16,5	16
	Besucher-WC /je einmal Da/He + Beh.-WC)	3	2,3 – 4,9	10
	Bettenaufbereitung (innerhalb Station)	1	40,9	41
	(gesamt)			105
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 36 Betten				793

NUF/Bett: 44,1 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 6,3 m² NUF

Projektportrait Nr. C 05 (BW)	Winnenden – Rems-Murr-Kliniken GmbH		BEST Practice	
	Landkreis Villingen-Schwenningen (ö)		Planbetten	581
Evaluierte Station	Interdisziplinäre ITS		Betten	30
Fachdisziplinen				
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	07/2014		
Organisationsmodell	C – Parallelmodell (ITS mit angegliederter IMC)			
Anmerkungen / Besonderheiten	Stationstypologie: schneidend / nichtschneidend (operativ / konservativ), Pflegetypologie: klassisch (Streckenpflege), Zwei interdisziplinäre ITS mit je 12 Betten im Zweibettzimmer und je 3 Einzelzimmer			
Hochbauplanung	Hascher Jehle Architektur, Berlin in AG mit Monnerjan Kast Walter Architekten Düsseldorf			

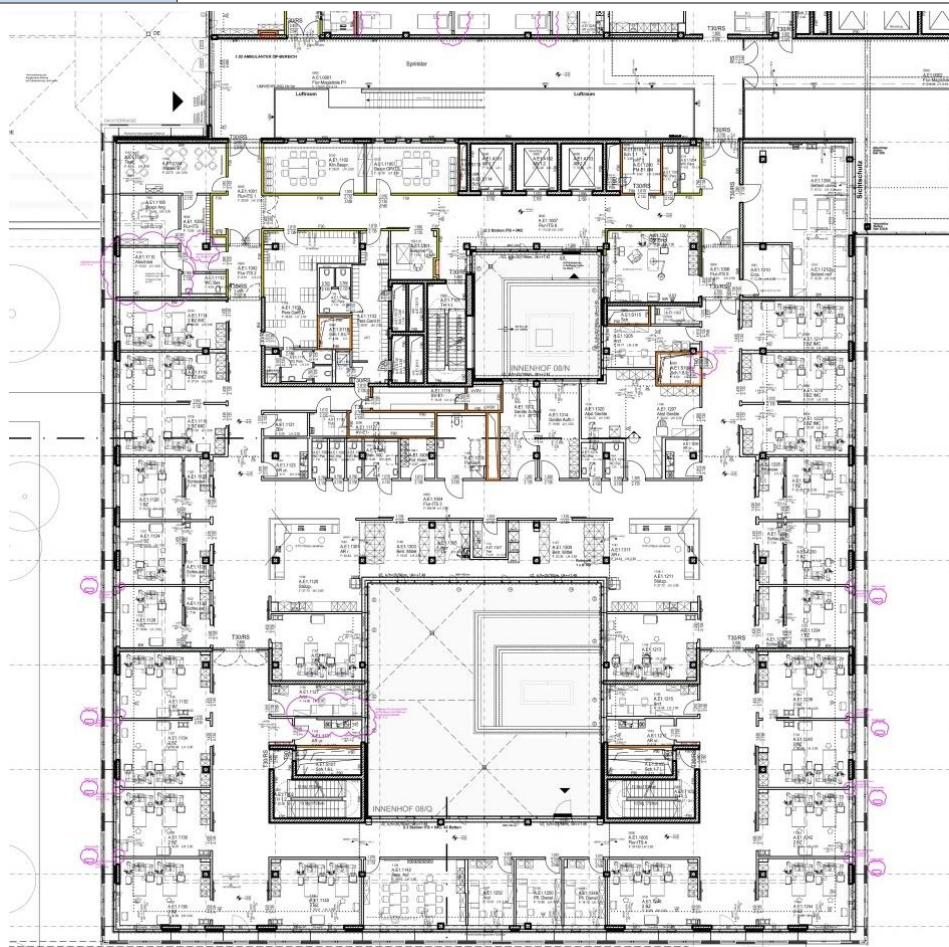


Abbildung 129 Grundriss



Abbildung 130 Lageplan



Abbildung 131 Haupteingang



Abbildung 132 Außenansicht

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. C 05

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
P a k e r n z o n e	1-Bettzimmer	6	27,5	165
	2-Bettzimmer	12	31,2 – 31,4	375
	3-/4-Bettzimmer			
	Vorraum / Kittelschleuse für 2 Zi + AR unrein			
	Pflegestützpunkt	2	27,7 – 27,7	55
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)			
	Behandlungs- und Überwachungszone			596
	Pflegearbeitsraum rein (zus. mit Medikamentenlager)	2	24,4 – 24,4	49
	Medikamentenlager			
	Laborplatz	1	11,7	12
	Lager (Medizinische Produkte)			
	Lager (Sonstiges)	2	19,6 – 20,4	40
	Gerätelager	2	20,0 – 24,5	44
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung (je rein/unrein)	2	19,8 – 21,0	41
	Logistikzone			186
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	35,2	35
	Pflegearbeitsraum unrein	4	7,2 – 12,1	41
	Putzmittelraum	2	4,9 – 5,9	11
	Patienten-Bad bzw. -WC (mit Dusche) / barrierefrei	1	20,9	21
	Pat.-WC	4	2,9 – 3,9	13
	Patienten-Teeküche	2	6,3 – 6,7	13
	Pat.-Utensilien	1	8,7	9
	Nebenraumzone			143
	Dienstraum Pflege	2	14,2 – 15,7	30
	Dienstraum Arzt	4	15,7 – 17,0	65
	Seminarraum / Besprechung			
	Raum für Angehörigengespräche (mit Umkleide + Aufenthalt)	1	12,9	13
	Kommunikationszone			108
	(gesamt)			1.033
A u s t a u s c h	Versorgung			
	Entsorgung			
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)	2	33,5 – 40,3	74
	Personal-WC	4	3,0	12
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	1	35,4	35
	Wartebereich (Besucher)	1	16,6	17
	Abschiedsraum	1	12,9	13
	Besucher-WC	2	2,9 – 5,2	8
	WC Behinderte	1	6,4	6
(gesamt)			165	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 30 Betten			1.198	

NUF/Bett: 39,9 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 6,2 m² NUF

Projektportrait Nr. C 06 (NI)	Bad Rothenfelde – Schüchtermann Klinik Schüchtermann-Schiller'sche Klinik Bad Rothenfelde GmbH & Co.KG (p)	NEXT Practice	
Evaluierte Station	Herzchirurgische Intensivstation	Plan- betten	212
Fachdisziplinen	Herzchirurgie	Betten	22 (2)
Maßnahme / Inbetrieb- nahme	Erweiterung (Anbau)	2009	
Organisationsmodell	C – Parallelmodell (ITS mit angegliederter IMC)		
Anmerkungen / Besonderheiten	Stationstypologie: fachrichtungsorientiert (operativ) Pflegetypologie: Mischform – klassisch / Clusterpflege, ITS (22 Betten) mit Observations- / Versorgungs-Vorräumen, Berücksichtigung psychosozialer Aspekte (Licht-/Lärmhygiene, etc.), Bauseitige Ausstattung angrenzender IMC- Zimmer identisch (Floating)		
Hochbauplanung	Architekten-Arge Kledzik-Hesse-Frohne (Minden)		



Abbildung 133 Grundriss



Abbildung 134 Zweibettzimmer



Abbildung 135 Observationsplatz



Abbildung 136 Zugang

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **C 06**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)	
KERNZONE	1-Bettzimmer (ITS)	8	20,5 – 27,2	180	
	2-Bettzimmer (ITS)	8	33,2 – 33,5	266	
	3-/4-Bettzimmer (ITS)			-	
	Vorraum / Kittelschleuse			-	
	Pflegestützpunkt	1	37,9	38	
	Sanitärzelle (inkl. Dusche)	(bei 1-Bettzimmern)	2	3,5 – 3,6	7
	Pat.-Bad (inkl. Dusche)	(bei 1-Bettzimmern)	2	6,3	13
	Physiotherapie	1	22,6	23	
	Behandlungs- u. Überwachungszone			527	
	Pflegearbeitsraum rein	7	9,7 – 20,2	113	
	Medikamentenlager	(Stationsapotheke / Medikamentenvorb.)	0,5	17,9	9
	Laborplatz			-	
	Lager (Med.-Produkte)	(zzgl. anteilig in Pflegearbeitsraum rein)	0,5	23,1	12
	Lager (Sonstiges)		1,5	14,3 – 18,7	22
	Dialyselager		0,5	14,7	8
	Gerätelager	(Beatmungsgeräte)	1	23,1	23
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung			(zentral, außerhalb der Kernstation)	
	Logistikzone			187	
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	0,5	44,9	23	
	Pflegearbeitsraum unrein	2	3,2 – 10,6	14	
	Putzmittelraum	1	9,3	9	
	Pat.-Bad (mit Dusche)	1	11,3	11	
	Patienten-Teeküche			-	
	Pat.-Utensilien			-	
	Speiseversorgung Patienten	(Stationsküche)	0,5	17,9	18
	Nebenraumzone			54	
	Dienstraum Pflege	(Stationsleitung)	1	17,4	17
	Dienstraum Arzt		0,5 x 5	18,1 – 23,4	60
	Seminarraum / Besprechung			(anteilig in Stationsleitung)	
	Raum für Angehörigengespräche			(anteilig in Stationsleitung)	
	Kommunikationszone			77	
	(gesamt)			845	
AUSTAUSCH	Versorgung	0,5	21,9	11	
	Entsorgung	0,5	10,6	6	
	Personalumkleiden	(Wert- und Taschenfächer)	1	34,4	34
	Personal-WC		4	1,8 – 2,6	8
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)		1	35,7	36
	Röntgen / Echokardiographie		2 x 0,5	23,3	23
	Wartebereich (Besucher)		0,3	168,6	50
	Umkleide + Empfangsraum (Besucher)		2	8,1 – 11,7	20
	Abschiedsraum		1	17,8	18
	Besucher-WC		4 x 0,5	1,7 – 3,2	7
	Wäschelager rein		1	16,8	17
	(gesamt)			230	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 24 Betten			1.075		

NUF/Bett: 44,8 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 7,8 m² NUF

[illegible]

Abbildung 138 Einbettzimmer mit wandgebundener MVE

Abbildung 139 Leitstelle für ITS und IMC

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **C 07**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer (ITS)	2	32,6 – 32,8	65
	2-Bettzimmer (ITS)	4	28,6 – 42,4	151
	Vorraum / Kittelschleuse	3	3,1	9
	Pflegearbeitsraum unrein (Zugang über 1-Bettzimmer ITS)	2	2,4	5
	2-Bettzimmer (IMC)	1	25,5	26
	2-/3-Bettzimmer (IMC)	4	25,6 – 36,9	136
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	5	3,8	19
	Pflegestützpunkt	1	44,3	44
	Behandlungs- u. Überwachungszone			455
	Pflegearbeitsraum rein	2	14,3 – 15,0	29
	Medikamentenlager		(anteilig in AR rein)	
	Laborplatz			-
	Lager (Med.-Produkte / Sonstiges), nicht differenziert	1	28,8	29
	Gerätelager inkl. Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	1	17,5	18
	Logistikzone			76
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	23,5	24
	Pflegearbeitsraum unrein	2	2,5 – 7,6	10
	Putzmittelraum			-
	Pat.-Bad / Dusche			-
	Patienten-Teeküche	1	7,3	7
	Pat.-Utensilien (Koffer-Lager)	1	5,1	5
	Nebenraumzone			46
	Dienstraum Pflege		(anteilig in Pflegestützpunkt)	
	Dienstraum Arzt (Dokumentation / Schreibbüro)	1	22,6	23
	Seminarraum / Besprechung			-
	Raum für Angehörigengespräche			-
	Kommunikationszone			23
	(gesamt)			600
AUSTAUSCH	Versorgung		(außerhalb der Kernstation)	
	Entsorgung	1	13,1	13
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)		(zentral organisiert)	
	Personal-WC	2	3,9 – 4,0	8
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	1	24,1	24
	Wartebereich (Besucher)	1	17,5	18
	Abschiedsraum			-
	Besucher-WC	1	4,1	4
	Wäsche-Lager	1	6,6	7
(gesamt)			74	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 24 Betten				674

NUF/Bett: 28,1 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 3,2 m² NUF

Projektportrait Nr. C 08 (NI)	Delmenhorst – Josef-Hospital		NEXT Practice	
	Josef-Hospital Delmenhorst gGmbH (f)		Planbetten	340
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	32 (0)
Fachdisziplinen	Innere Medizin / Chirurgie / Kardiologie			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Erweiterung		in Planung (2022)	
Organisationsmodell	C – Parallelmodell (ITS mit angegliederter IMC)			
Anmerkungen / Besonderheiten	Stationstypologie: schneidend / nichtschneidend (interdisziplinär), Pflege- typologie: Mischform – klassisch / Clusterpflege, Bauseitige Ausstattung aller Betten ist identisch (Floating-Prinzip), ITS (20 Betten) mit Observations- / Versorgungskanzeln, Zentraler Steuerpunkt für ITS und IMC (Synergien)			
Hochbauplanung	GSP – Gerlach Schneider Partner Architekten MBB (Bremen)			



Abbildung 140 Grundriss



Abbildung 141 Vogelperspektive



Abbildung 142 Perspektive Eingangshalle

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **C 08**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
K E R N Z O N E	1-Bettzimmer (ITS) (davon 2 ISO)	4	22,7 – 30,2	102
	Vorraum / Kittelschleuse (vor ISO ITS 1-Bettzimmer)	2	8,9	18
	2-Bettzimmer (ITS)	5	37,6 – 42,0	195
	2-Bettzimmer (ITS/IMC)	3	37,4 – 43,0	118
	1-Bettzimmer (IMC)	4	16,9 – 23,1	79
	2-Bettzimmer (IMC)	4	25,0 – 26,4	104
	Vorraum / Kittelschleuse (vor ISO IMC 1-Bettzimmer)	2	3,9 – 4,2	8
	Pflegestützpunkt (ITS / IMC / Stroke / Med. Notfall)	4	9,8 – 24,1	67
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	4	3,1 – 4,2	14
	Observationsraum vor ITS-Bettzimmer	5	6,3 – 6,9	34
	Behandlungs- u. Überwachungszone			739
	Pflegearbeitsraum rein	1	13,4	13
	Medikamentenlager			
	Laborplatz	1	7,3	7
	Lager (Med.-Produkte)			
	Lager (Sonstiges)			
	Gerätelager	2	18,1 – 36,0	54
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung			
	Logistikzone			75
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	17,7	18
	Pflegearbeitsraum unrein (inkl. Wäsche)	3	6,4 – 12,4	30
	Putzmittelraum (zusammen mit Entsorgung)	0,5	7,1	7
	Pat.-Bad (mit Dusche) / Dusche			
	Speiseversorgung Patienten / Stationsküche	1	12,1	12
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			67
	Dienstraum Pflege (2 Arbeitsplätze)	1	19,6	20
	Dienstraum Arzt (4-5 Arbeitsplätze)	1	36,9	37
	Seminarraum / Besprechung			
	Raum für Angehörigengespräche			
	Kommunikationszone			57
	(gesamt)			937
A U S T A U S C H	Versorgung	1	13,4	13
	Entsorgung (zusammen mit PuMi)	0,5	7,1	7
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)			
	Personal-WC	2	2,1 – 4,2	6
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)			
	Wartebereich (Besucher) inkl. Schließfächer	1	5,4 + 7,9	13
	Abschiedsraum	1	25,2	25
	Besucher-WC (behindertengerecht)	1	5,8	6
	Wäschelager rein	1	9,3	9
(gesamt)			80	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 32 Betten				1017

NUF/Bett: 31,8 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 2,3 m² NUF

Projektportrait Nr. C 09 (NI)	Hannover – Med. Hochschule Hannover Land Niedersachsen (ö)		BEST Practice	
			Planbetten	1.520
Evaluierte Station	Internistisch-kardiologische Intensivstation		Betten	18 (0)
Fachdisziplinen	Kardiologie			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbaumaßnahme		05/2009	
Organisationsmodell	C – Parallelmodell (ITS mit angegliederter IMC)			
Anmerkungen / Besonderheiten	Stationstypologie: fachrichtungsorientiert, Pflegetypologie: Mischform – klassisch / Clusterpflege, 8 ITS-Plätze mit gemeinsamer Vor- / Überwachungszone, keine Lagervorhaltung im Patientenzimmer, Umbau auf begrenzter Bestandsgrundfläche			
Hochbauplanung	BKSP (Hannover)			



Abbildung 143 Grundriss



Abbildung 144 Zweibettzimmer



Abbildung 145 Observationsplatz

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **C 09**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer (ITS)	2	16,7 – 18,0	35
	2-Bettzimmer (ITS)	3	30,7 – 35,6	98
	Observations- / Versorgungszone (ITS)	1	70,6	71
	1-Bettzimmer (IMC)	2	20,1 – 22,5	43
	2-Bettzimmer (IMC)	4	20,8 – 25,2	94
	Observations- / Versorgungszone (IMC)	1	14,1	14
	Sanitärzelle	5	4 – 4,5	21
	Pflegestützpunkt (inkl. Stationsdienstzimmer)	1	27,1	27
	Behandlungs- u. Überwachungszone			403
	Pflegearbeitsraum rein	1	10,8	11
	Medikamentenlager		(anteilig in AR rein)	
	Laborplatz		(anteilig in AR rein, BGA im ITS-)	
	Lager (Med.-Produkte)	1	24,4	24
	Lager (Sonstiges) (Doppelnutzung Lager / Geräte)	0,5	21,3	11
	Gerätelager (Doppelnutzung Lager / Geräte)	0,5	21,3	11
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung		(zentral organisiert / im Zimmer)	
	Logistikzone			57
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche) (anteilig mit Seminarraum)	0,5	26,9	14
	Pflegearbeitsraum unrein	3	4,0 – 5,7	14
	Putzmittelraum	0,5	6,2	3
	Pat.-Bad / Dusche	1	8,3	8
	Patienten-Teeküche	1	6,0	6
	Pat.-Utensilien			-
	Nebenraumzone			45
	Dienstraum Pflege (Stationsleitung)	1	29,4	29
	Dienstraum Arzt	2	12,3 – 27,6	40
	Seminar / Visitenvorbereitung (anteilig mit Personalaufenthalt)	0,5	26,9	13
	Raum für Angehörigengespräche			-
	Kommunikationszone			82
	(gesamt)			587
AUSTAUSCH	Versorgung		(anteilig in Versorgungszone)	
	Entsorgung (anteilig mit Nebenstation)	0,5	4,4	2
	Personalumkleiden (ohne Schleuse) (anteilig mit Nebenstation)	0,5	75,3	38
	Personal-WC	2	2,5 – 3,6	6
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	1	38,4	38
	Wartebereich (Besucher) (anteilig mit Nebenstation)	0,5	16,3	8
	Abschiedsraum	0,5	4,4	2
	Besucher-WC		(zentral organisiert)	
	(gesamt)			94
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 18 Betten			681	

NUF/Bett: 37,8 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 3,2 m² NUF

Projektportrait Nr. C 10	Hessisch Oldendorf – BDH-Klinik		BEST Practice	
(NI)	BDH-Klinik Hess. Oldendorf gGmbH (f)		Planbetten	113
Evaluierte Station	Neurologische Intensivstation (inkl. Stroke Unit)		Betten	24 (2)
Fachdisziplinen	Neurologisches Zentrum mit Intensivmedizin, Stroke Unit und Rehabilitation			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Erweiterung (Anbau) / Umbau		03 / 2016	
Organisationsmodell	C – Parallelmodell (ITS mit angegliederter IMC)			
Anmerkungen / Besonderheiten	Stationstypologie: neurologische Abteilung Phase A und B einschl. SU, Pfl egetypologie: klassisch (Streckenpflege), höhere Infektionsprä v. wg. erhöhter Liegedauer u. MRGN4- Erregern, höherer Flächenansatz in Patientenzimmern zur Frühmobilisation, neurologisch und neurochirurgische Patienten / Rehabilitanden			
Hochbauplanung	fsvs – Architekten (Hameln)			

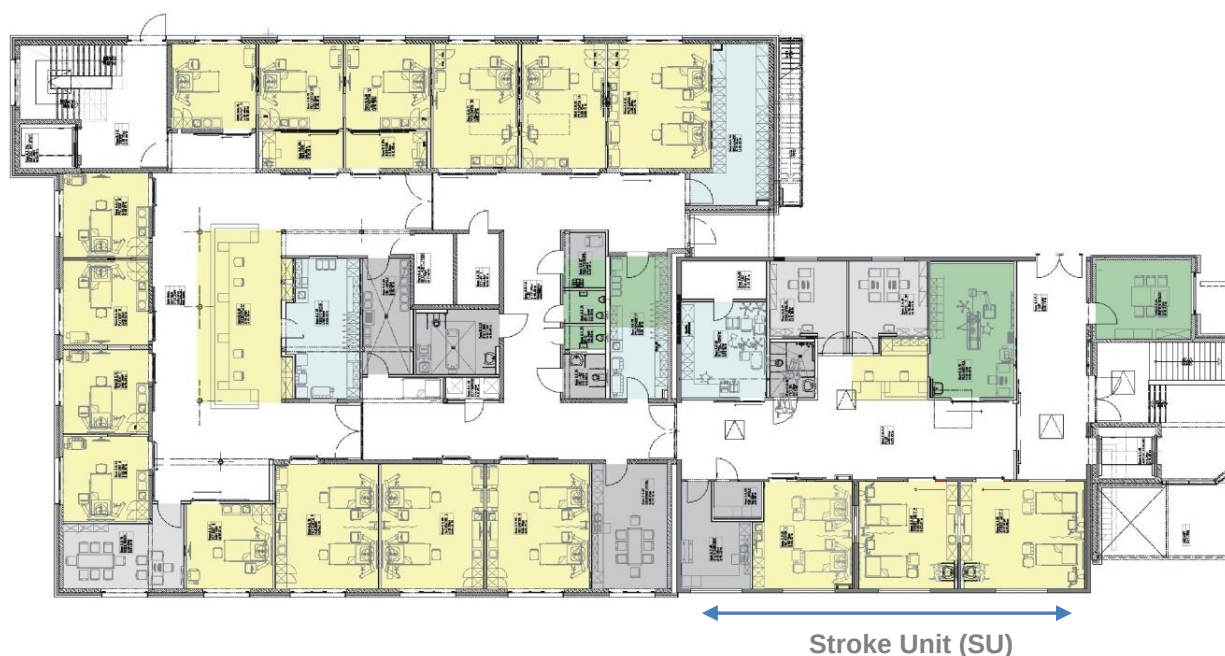


Abbildung 146 Grundriss



Abbildung 147 Zentraler Pflegestützpunkt



Abbildung 148 Zweibettzimmer (Stroke Unit)

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **C 10**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
K E R N Z O N E	1-Bettzimmer (ITS)	8	20,3 – 20,5	163
	Vorraum / Kittelschleuse	2	8,9	18
	1-/2-Bettzimmer (ITS)	2	29,5	59
	2-Bettzimmer (ITS)	5	29,1 – 38,3	174
	Haupt-Pflegestützpunkt (ITS)	1	44,3	44
	2-Bettzimmer (Stroke Unit)	2	30,5 – 37,9	68
	Unter-Pflegestützpunkt (Stroke Unit)	1	7,9	8
	Sanitärzelle			-
	Behandlungs- u. Überwachungszone			534
	Pflegearbeitsraum rein	1.5	11,5 – 28,2	40
	Medikamentenlager		(anteilig in Pflegearbeitsraum rein)	
	Laborplatz		(anteilig in Pflegearbeitsraum rein)	
	Lager (Med.-Produkte)	1	27,5	28
	Lager (Sonstiges)			-
	Gerätelager	1	23,1	23
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung			-
	Logistikzone			91
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	26,6	27
	Pflegearbeitsraum unrein	2	4,9 – 15,8	21
	Putzmittelraum	0.5	3,4	3
	Pat.-Bad	1	15,7	16
	Pat.-WC	2	5,5 – 7,6	13
	Patienten-Teeküche (Stationsküche)	1	16,5	17
	Pat.-Utensilien			-
	Nebenraumzone			97
	Dienstraum Pflege (Stationsleitung)	1	17,8	18
	Dienstraum Arzt	1	18,0	18
	Besprechung (Visitenvorbereitung)	1	23,8	24
	Raum für Angehörigengespräche			-
	Kommunikationszone			60
	(gesamt)			782
	A U S T A U S C H	Versorgung (anteilig in Pflegearbeitsraum	0,5	11,5
Entsorgung (im Raumverbund mit: Putzmittel-		0,5	3,4	3
Personalumkleiden			(zentral organisiert)	
Personal-WC		2	2,7 – 3,9	7
Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)		1	32,4	32
Wartebereich (Besucher)		1	21,5	22
Abschiedsraum				-
Besucher-WC			(außerhalb der Station)	
(gesamt)			76	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 26 Betten				858

NUF/Bett: 33,0 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 3,5 m² NUF

Projektportrait Nr. D 01 (BY)	Schön Klinik Bad Aibling Schön Holding SE & Co. KG (p)		BEST Practice	
			Planbetten	252
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	3 x 15
Fachdisziplinen	Neurologisch/chirurgisch 3 x 10 ITS +5 IMC Cluster 1 Stützpunkt			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Erweiterungs-Baumaßnahme	2019		
Organisationsmodell	D – Clustermodell ITS/IMC/Stroke			
Besonderheiten	Die Klinik ist eine der größten Fachkliniken für Neurologie in Europa mit Akutabteilung, Stroke Unit, zwei Intensivstationen, Rehabilitationsbereichen (Früh-, weiterführende Rehabilitation, Anschlussheilbehandlung), teilstationärer Rehabilitation und ein konzeptuell in Deutschland einmaliges neuropsychiatrisches Behandlungszentrum für Demenzerkrankungen.			
Hochbauplanung	Ludes Architekten - Ingenieure GmbH Recklinghausen			

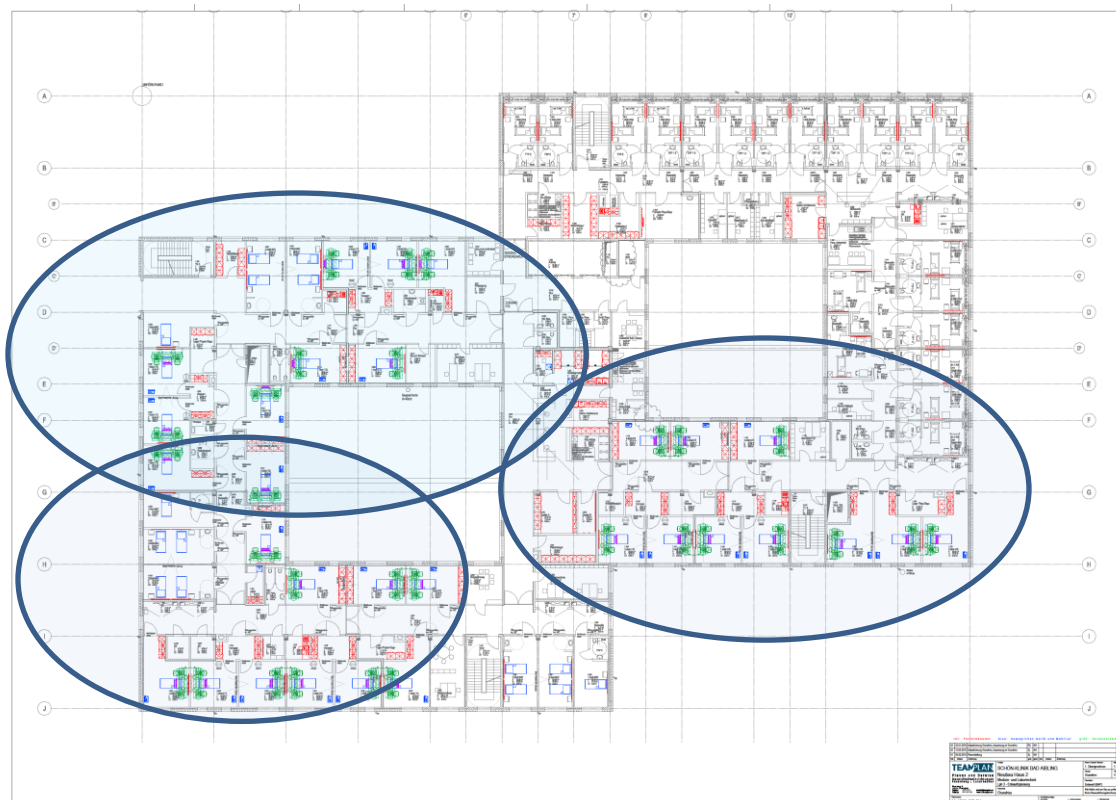


Abbildung 149 Grundriss

Grundriss der Schleuse und Arbeitstische. Der Plan zeigt eine detaillierte Ansicht der Schleuse und der angrenzenden Arbeitstische. Die Räume sind farblich markiert: Rot für Patientenzimmer, Grün für Arbeitsbereiche und Blau für Servicebereiche. Die Markierungen sind über den gesamten Grundriss verteilt, wobei die drei markierten Bereiche jeweils einen zentralen Teil der Station abdecken. Je nach Raum befinden sich Arbeitstischanlagen in den Vorräumen zu den Patientenzimmern oder im Patientenzimmern selbst	Grundriss der Nebenraumzonen. Der Plan zeigt eine detaillierte Ansicht der Nebenraumzonen. Die Räume sind farblich markiert: Rot für Patientenzimmer, Grün für Arbeitsbereiche und Blau für Servicebereiche. Die Markierungen sind über den gesamten Grundriss verteilt, wobei die drei markierten Bereiche jeweils einen zentralen Teil der Station abdecken. Die Nebenraumzonen um den Stützpunkt wurden zu Gunsten des reinen Arbeitsraum angepasst Nebenraumzonen angepasst • Reiner Arbeitsraum zu Lasten Dokumentationsplätze und Mitarbeiteraufenthaltsbereich vergrößert • Dokumentationsplätze hinter Stützpunkt verlegt • Mitarbeiteraufenthaltsbereich gedreht und Küchenzeile verlegt
Abbildung 150 Schleuse und Arbeitstische	Abbildung 151 Nebenraumzonen

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **D 01**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer	33	21 – 29	797
	2-Bettzimmer	6	26 – 30	170
	3-/4-Bettzimmer			
	Vorraum / Kittelschleuse	4	11	44
	Pflegestützpunkt	1	36	36
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	2	4	8
	Behandlungs- und Überwachungszone			1.055
	Pflegearbeitsraum rein	1	14	14
	Medikamentenlager	1	21	21
	Laborplatz	2	6,5	13
	Lager (Medizinische Produkte)			
	Lager (Sonstiges)	2	11 – 17	28
	Gerätelager	5	8 – 19	60
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	1	6	6
	Logistikzone			142
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	30	30
	Pflegearbeitsraum unrein	3	6	18
	Putzmittelraum	2	4	8
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche	2	8	16
	Patienten-Teeküche	1	10	10
	Pat.-Utensilien			
	Nebenraumzone			82
	Dienstraum Pflege	1	16	16
	Dienstraum Arzt	1	27	27
	Seminarraum / Besprechung			
	Raum für Angehörigengespräche			
		1	7	7
	Kommunikationszone			50
	(gesamt)			1.329
AUSTAUSCH	Versorgung siehe oben Lager			
	Entsorgung	1	13	13
	Personalumkleiden (mit/ohne Schleuse)	2	8	16
	Personal-WC	3	3 – 7,5	16
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)			
	Wartebereich (Besucher)	1	12	12
	Abschiedsraum			
	Besucher-WC	2	4	8
	(Bettenlager / Bettenschleuse / ...)			
(gesamt)			65	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 45 Betten				1.394

NUF/Bett: 31,0 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 3,2 m² NUF

Projektportrait Nr. D 02 (NI)	Hannover – KRH Klinikum Siloah KRH – Klinikum Region Hannover GmbH (ö)		BEST Practice	
			Planbetten	564
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Intensivstation		Betten	54 (0)
Fachdisziplinen	Chirurgie, Urologie, Kardiologie, Nephrologie, Pulmologie, Gastroenterologie			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	2014		
Organisationsmodell	D – Clustermodell			
Anmerkungen / Besonderheiten	Stationstypologie: schneidend / nichtschneidend (interdisz. / besondere), Pflegetypologie: Mischform (Clusterpflege und klassisch), Aufteilung in 4 Organisationseinheiten (13 und 15 Betten), Bauseitige Ausstattung aller Bettenplätze ist identisch (Floating-Prinzip), 2 Cluster geführt von Anästhe- sieabteilung / 2 Cluster Internisten			
Hochbauplanung	a sh sander.hofrichter architekten GmbH (Ludwigshafen)			



Abbildung 152 Grundriss Ebene 01



Abbildung 153 Stützpunkt für ITS und IMC



Abbildung 154 Zweibett-Intensivzimmer

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. D 02

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
K E R N Z O N E	1-Bettzimmer (ITS / IMC)	12	16,1 – 24,0	242
	Vorraum / Kittelschleuse	3	10,5	32
	2-Bettzimmer	5	33,7 – 38,5	180
	4-Bettzimmer	8	68,5 – 76,0	579
	Pflegestützpunkt	4	22,7 – 38,0	110
	Sanitärzelle	-	-	
	Behandlungs- u. Überwachungszone			1.143
	Pflegearbeitsraum rein	5 +(2x0,5)	5,6 – 18,7	86
	Medikamentenlager		(Lagerhaltung (Medikamente, Med.- Produkte, Sonstiges) nicht differenziert. Lagerkapazitäten + Laborplatz werden im Pflegearbeitsraum rein-Zone abgebildet)	
	Laborplatz			
	Lager (Med.-Produkte)			
	Lager (Sonstiges)			
	Gerätelager	3	13,4 – 39,7	77
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	1	9,0	9
	Logistikzone			172
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	20,2	20
	Pflegearbeitsraum unrein	2 x 0,5	4,7 – 7,1	12
	Putzmittelraum	2	4,0 – 7,2	11
	Pat.-Bad / Dusche	4	6,3 – 6,5	25
	Pat.-Utensilien	-	-	-
	Nebenraumzone			68
	Dienstraum Team- / Bereichsleitung Pflege			
	Dienstraum Pflege	1	31,1	31
	Dienstraum Arzt	8	13,6 – 20,3	136
	Dienstraum Kodierassistent	1	20,2	20
	Seminarraum / Besprechung	-	-	-
	Raum für Angehörigengespräche	-	-	-
	Kommunikationszone			187
	(gesamt)			1.570
A U S T A U S C H	Versorgung	3+(2x0,5)	5,6 – 22,7	66
	Entsorgung	1+(2x0,5)	4,7 – 22,3	34
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)	2	42,2 – 51,2	93
	Personal-WC	4	3,7 – 5,3	18
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	4	11,0 – 44,4	109
	Wartebereich (Besucher)	1	44,0	44
	Abschiedsraum	1	17,9	18
	Besucher-WC	2	3,5	7
	Wäscheläger (Tagesbedarf)	1	24,0	24
	Bettenaufbereitung	1	34,0	34
	(gesamt)			447
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 54 Betten			2.017	

NUF/Bett: 37,4 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 3,2 m² NUF

The floor plan illustrates the layout of the 'Haus der Zukunft' (House of the Future). It features a central corridor system connecting various functional areas. The plan includes:

- Patient Rooms (Yellow):** Multiple 1-Bettzimmer (ITS) and 2-Bettzimmer (ITS) are distributed throughout the central and upper sections.
- Support and Administrative Areas (Green):** These include a Lager (Storage), Notfall-Labor (Emergency Lab), Versorgung (Supply), Entsorgung (Disposal), and Warten (Waiting) area.
- Service and Utility Areas (Grey/White):** These include a Back Office, Pflegebüro (Nursing Office), Pflegearbeitsraum (Nursing Workroom), IT, EDV (Computer), and various support spaces like Küche (Kitchen), Bad (Bathroom), and WC (Toilet).
- Other Key Features:** The plan also shows a Notaufnahme (Emergency Room), a Röntgen (X-ray) area, and a separate entrance area with a Warten (Waiting) area and a WC (Toilet).

A blue arrow labeled 'IMC' points towards the right side of the plan, indicating a specific direction or area of interest.

The image displays the architectural design and interior of a dental practice. On the left is a detailed floor plan of the ground floor, showing three treatment rooms, a reception area, and restrooms. The plan includes dimensions and room labels:

- 1. Zahnarzt (1st Dentist):** 24.5 m², U= 19.9 m
- 2. Zahnarzt (2nd Dentist):** 32.8 m², U= 24.2 m
- 3. Zahnarzt (3rd Dentist):** 24.5 m², U= 19.9 m
- Schleuse + Diens (Entrance + Office):** 27.6 m², U= 22.9 m
- Schleuse (Entrance):** 9.5 m², U= 13.2 m

On the right is a photograph of the interior, showing a modern reception desk with a dark wood finish and a glass partition. The background features dark wood cabinetry and a sink area, typical of a dental office.

Abbildung 156 Alternativuntersuchung 4er-Cluster

Abbildung 157 Zentraler Stützpunkt (Vergleichsmaßn.)

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **D 03**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
K E R N Z O N E	1-Bettzimmer (ITS)	6	21,9 – 25,6	150
	Vorraum / Kittelschleuse (1-Bettzimmer)	6	6,8 – 7,2	42
	2-Bettzimmer (ITS)	3	32,8	98
	Vorraum / Kittelschleuse + Dienstplatz (2-Bettzimmer)	3	17,4 – 18,0	53
	2-Bettzimmer (IMC)	5	22,8 – 24,2	118
	Sanitärzelle (ohne Dusche) (IMC-Zimmer)	5	3,0 – 4,0	17
	Vorraum / Kittelschleuse	2	4,0	8
	Pflegestützpunkt	1	34,9	35
	Behandlungs- u. Überwachungszone			521
	Pflegearbeitsraum rein	1	13,4	13
	Medikamentenlager			
	Laborplatz	2	5,1 – 8,0	13
	Lager (Med.-Produkte)			
	Lager (Sonstiges)	3	4,2 – 12,1	23
	Gerätelager	3	4,2 – 18,9	41
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung			
	Logistikzone			90
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	20,1	20
	Pflegearbeitsraum unrein	1	7,0	7
	Putzmittelraum	2	4,1 – 5,1	9
	Pat.-Dusche	2	3,9	8
	Patienten-Teeküche			
	Pat.-Utensilien			
	Wäsche (rein / unrein)	2	5,4	11
	Nebenraumzone			55
	Dienstraum Pflege	1	15,2	15
	Dienstraum Arzt	1	15,8	16
	Seminarraum / Besprechung			
	Raum für Angehörigengespräche	1	7,0	7
Kommunikationszone			38	
(gesamt)			704	
A U S T A U S C H	Versorgung	1	14,5	15
	Entsorgung	1	8,1	8
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)			
	Personal-WC / -Dusche	3	3,0 – 3,7	10
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)			
	Wartebereich (Besucher)	1	32,1	32
	Abschiedsraum	1	30,6	31
	Besucher-WC (inkl. behindertengerechtem WC)	4	3,3 – 6,6	18
(gesamt)			114	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 22 Betten				818

NUF/Bett: 37,2 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 4,1 m² NUF

The floor plan shows a complex arrangement of rooms. Key areas include:

- Top Section:** Several lecture halls (Vortragssaal) and computer labs (IT-Sprachlabor).
- Left Section:** A vertical strip of lecture halls (Vortragssaal) and computer labs (IT-Sprachlabor).
- Right Section:** A vertical strip of lecture halls (Vortragssaal) and computer labs (IT-Sprachlabor).
- Bottom Section:** A row of lecture halls (Vortragssaal) and computer labs (IT-Sprachlabor).
- Central Area:** A large open space labeled 'IMC' with a double-headed arrow, surrounded by various rooms including a library (Bibliothek), a cafeteria (Kantine), and administrative offices (Büro).
- Technical Rooms:** Located in the top right, including 'Med. Techn. / Geräte' and 'Geräte / Techn. Übung'.

--	--

[illegible][illegible]

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **D 04**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
K E R N Z O N E	1-Bettzimmer (ITS)	8	16,5 – 24,0	156
	2-Bettzimmer (ITS)	9	32,0 – 36,0	311
	Vorraum / Kittelschleuse (ITS)	4	4,8	19
	Pflegestützpunkt	2	11,5	24
	1-Bettzimmer (IMC)	2	17,4 – 22,0	40
	2-Bettzimmer (IMC)	6	31,0 – 32,0	189
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	6	3,9	24
	Pflegestützpunkt (IMC)	1	14,4	14
	Behandlungs- u. Überwachungszone			777
	Pflegearbeitsraum rein	3	11 – 13,2	36
	Medikamentenlager	2	9,5 – 9,8	19
	Laborplatz		(zentral organisiert)	
	Lager (Med.-Produkte)			-
	Lager (Sonstiges)			-
	Gerätelager	4	10,8 – 24,5	80
	Medizintechnikraum	1	24,0	24
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung			-
	Logistikzone			159
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	12,4	12
	Pflegearbeitsraum unrein	4	7,0 – 8,7	30
	Putzmittelraum	4	3,0 – 4,3	15
	Pat.-Bad / Dusche			-
	Speiseversorgung Patienten	1	8,5	9
	Pat.-Utensilien			-
	Nebenraumzone			66
	Dienstraum Pflege (inkl. Stationsleitung)	3	10,7 – 17,0	39
	Dienstraum Arzt	3	14,3 – 16,5	46
	Seminarraum / Besprechung	1	20,5	20
	Raum für Angehörigengespräche			-
	Kommunikationszone			105
	(gesamt)			1.107
A U S T A U S C H	Versorgung	1	13,6	14
	Entsorgung	1	14,6	15
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)	2	18,3 – 20,2	39
	Personal-WC	2	2,3	5
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	2	20,7 – 21,4	50
	Wartebereich (Besucher)	3	6,8 – 8,3	23
	Abschiedsraum	1	18,6	19
	Besucher-WC (behindertengerecht)	1	5,0	5
	Wäschelager	1	9,0	9
	Bettenaufbewahrung	1	27,4	27
	(gesamt)			206
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 40 Betten			1.313	

NUF/Bett: 32,8 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 4,0 m² NUF

Projektportrait Nr. D 05 (Niederlande)	Universitätsklinikum UMCG Groningen Universitätsklinikum Groningen		BEST Practice	
			Planbetten	1.200
Evaluierte Station	Chirurgische Intensivstation		Betten	34
Fachdisziplinen	Chirurgie			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Erweiterung / Umbau		2010	
Organisationsmodell	D – Clustermodell			
Anmerkungen / Besonderheiten	Stationstypologie: schneidend (operativ) Pflegetypologie: Clusterpflege, Aufteilung in 3 Organisations-Einheiten / eigenständige Betriebsführung offenes Großraumkonzept 2 Einbettzimmer als Isolieroptionen			
Hochbauplanung	UMCG Groningen (Eigenplanung)			



Abbildung 161 Grundriss



Abbildung 162 Zweibettzimmer



Abbildung 163 Medikamentenlager

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **D 05**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bettzimmer (ITS)	2	22,0	44
	2-Bettzimmer (ITS)	32	12,3	395
	Vorraum / Kittelschleuse (vor ITS 1-Bettzimmer)	2	6,3	13
	1-Bettzimmer (IMC)			-
	2-Bettzimmer (IMC)			-
	Vorraum / Kittelschleuse (vor IMC 1-Bettzimmern)			-
	Pflegestützpunkt (zusammen mit Dienstplatz + Medikamentenanr.)	6	4,4	22
	Behandlungs- u. Überwachungszone			474
	Pflegearbeitsraum rein	3	8,0 – 8,2	24
	Medikamentenlager (-anrichte)	3	12,0 – 33,1	61
	Laborplatz	1	6,9	7
	Lager (Med.-Produkte)			-
	Lager (Sonstiges)	2	1	2
	Gerätelager	3	1,0 – 1,2	2
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung	1	32,5	33
	Logistikzone			129
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	15,1	15
	Pflegearbeitsraum unrein			-
	Pat.-Bad / Dusche			-
	Patienten-Teeküche			-
	Pat.-Utensilien	1	3,2	3
	Nebenraumzone			18
	Dienstraum Pflege	4	9,6 – 29,1	75
	Rezeption	1	16,1	16
	Dienstraum allgemein	2		41
	Raum für Angehörigengespräche	1	29,7	30
	Kommunikationszone			162
	(gesamt)			783
AUSTAUSCH	Versorgung	4	7,8	8
	Entsorgung	2	8,0 – 8,3	16
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)			-
	Personal-WC / -Dusche	3	1,5 – 2,0	8
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)			-
	Dialyse			-
	Wartebereich Besucher	1	22,5	22
	Abschiedsraum	1	10,4	10
	Bettenaufbereitung	(zentral organisiert)		
	Wäsche	2	1,3 – 0,7	2
	Patientenschleuse			-
	Besucherschleuse			-
	(gesamt)			66
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 34 Betten				849

NUF/Bett: 25,0 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 3,8 m² NUF

Projektportrait Nr. S 01	Berlin Scharnhorst	BEST Practice	
Bund	Bundeswehrkrankenhaus (Sanitätsdienst BW) (ö)	Planbetten	270
Evaluierte Station	Fach-Intensivstation Infektiologie	Betten	8
Fachdisziplinen	internistisch		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubaumaßnahme	1/2017	
Organisationsmodell	S – Spezialisierte Pflegeausrichtung (Infektionsstation)		
Besonderheiten	Besondere Luftkonditionierung sowie Ver-/Entsorgung		
Hochbauplanung	Borck Boye Eversberg, Berlin		



- 1 Patientenbett 2 Schrank für Privateigentum der Patienten 3 Sitzgruppe
 4 Autoklav 5 Dekontaminationsdusche 6 Instrumentenwagen 7 Medienschiene
 8 Waschbecken 9 WC 10 Steckbeckenspülgerät 11 Duschsitz 12 Abfluss
 13 Abfalleimer 14 Kleiderhaken

Abbildung 164 Grundriss

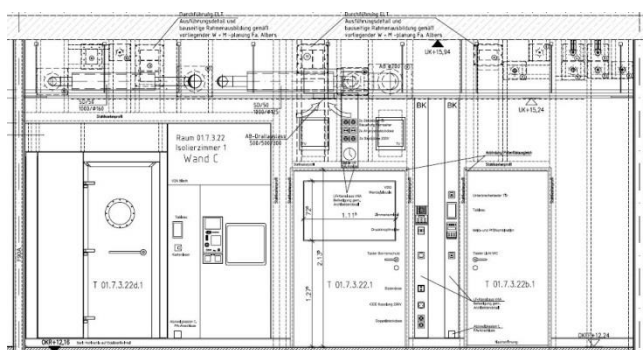


Abbildung 165 Wand Isolierzimmer

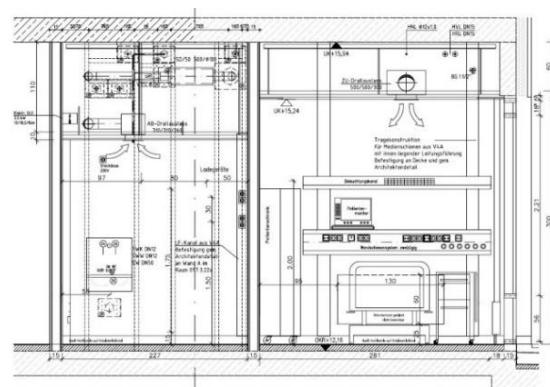


Abbildung 166 Wand Schleuse

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **S 01**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)	
KERNZONE	1-Bettzimmer	2	21,3 – 21,4	43	
	2-Bettzimmer	3	23,0 – 23,2	69	
	3-/4-Bettzimmer				
	Vorraum / Kittelschleuse	5	4,7 – 11,9	38	
	Pflegestützpunkt	1	14,0	14	
	Sanitärzelle (IMC-Zimmer)	5	3,9 – 4,0	20	
	Behandlungs- und Überwachungszone			184	
	Pflegearbeitsraum rein	1	14,0	14	
	Medikamentenlager				
	Laborplatz	1	10,0	10	
	Lager (Medizinische Produkte)				
	Lager (Sonstiges)				
	Gerätelager	2	14,3 – 18,0	32	
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung				
	Logistikzone			57	
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	1	17,0	17	
	Pflegearbeitsraum unrein	1	6,0	6	
	Putzmittelraum	1	4,0	4	
	Patienten-Bad (mit Dusche) / Dusche	1	20,0	20	
	Patienten-Teeküche	1	13,0	13	
	Pat.-Utensilien				
	Spülküche	1	6,75	7	
	Nebenraumzone			66,66	
	Dienstraum Pflege	2	15,9	32	
	Dienstraum Arzt	2	17,1	34	
	Seminarraum / Besprechung				
	Raum für Angehörigengespräche				
	Kommunikationszone			66	
	(gesamt)			373	
	AUSTAUSCH	Versorgung	1	14,5	15
		Entsorgung	1	12,7	13
		Personalumkleiden (mit/ohne Schleuse)	2	24,8	49
Personal-WC		4	3,1	12	
Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)		2	15,6 – 22,2	37	
Wartebereich (Besucher)		1	9,0	9	
Abschiedsraum					
BesucherWC		3	4,4	13	
(Bettenlager / Bettenschleuse / ...)					
(gesamt)			149		
Gesamtnutzungsfläche (523 m² NUF)/8 Betten				523	

NUF/Bett: 65,4 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 8,3 m² NUF

Projektportrait Nr. S 02 (NI)	Kinderkrankenhaus auf der Bult, Hannover Hannoversche Kinderheilstalt (f)		BEST Practice	
			Planbetten	166
Evaluierte Station	Intensivtherapie Pädiatrie		Betten	8 (2)
Fachdisziplinen	Kinder- und Jugendmedizin			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbau	03 / 2010		
Organisationsmodell	S – Spezialisierte Pflegeausrichtung (Pädiatrisch)			
Anmerkungen / Besonderheiten	Stationstypologie: fachrichtungsorientiert (operativ / konservativ), Pflegetypologie: klassisch (Streckenpflege), Besondere Zusatz-Beleuchtung, farblich am Tagesablauf orientiert, bauseitige Ausstattung aller Bettenplätze identisch (Floating-Prinzip), Elternunterbringung 1/1 möglich			
Hochbauplanung	lohr architektur GmbH (Hannover)			



Abbildung 167 Grundriss

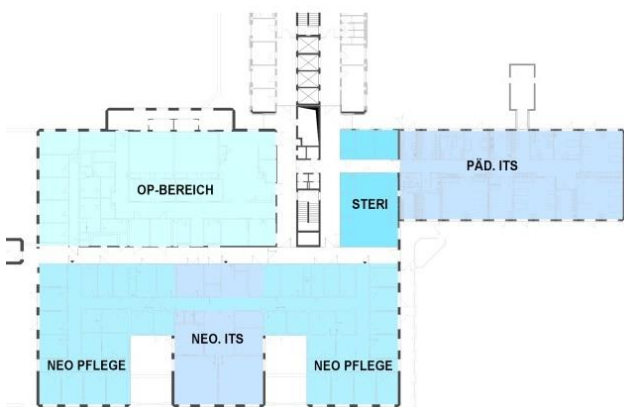


Abbildung 168 Schema Funktionszusammenhänge



Abbildung 169 Stützpunkt

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **S 02**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
K E R N Z O N E	1-Bettzimmer (davon 1 Isolierzimmer)	1	17,9	18
	2-Bettzimmer (inkl. Aufstellreserve für ein zusätzl. Bett)	2	41,8 – 45,6	87
	3-/4-Bettzimmer	1	45,6	46
	Vorraum / Kittelschleuse			-
	Pflegestützpunkt	1	15,5	16
	Sanitärzelle (ITS Isolierzimmer)			-
	Aufwachraum	1	46,6	47
	Behandlungs- u. Überwachungszone			214
	Pflegearbeitsraum rein (kombiniert mit Medikamentenlager)	1	13,5	14
	Medikamentenlager (siehe Pflegearbeitsraum rein)	s.o.	s.o.	s.o.
	Laborplatz	1	5	5
	Lager (Med.-Produkte)	0,5	15	7,5
	Lager (Sonstiges)	0,5	15	7,5
	Gerätelager	1	14	14
	Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung		(außerhalb der Kernstation)	
	Logistikzone			48
	Personalaufenthalt (inkl. Teeküche)	0,5	14,2	7
	Pflegearbeitsraum unrein			-
	Putzmittelraum	1	2	2
	Pat.-Bad (mit Dusche)	1	3,2	4
	Patienten-Teeküche	0,5	14,2	7
	Pat.-Utensilien			-
	Wäsche / Lager		(außerhalb der Kernstation)	
	Nebenraumzone			20
	Dienstraum Pflege	1	15,2	15
	Dienstraum Arzt		(außerhalb der Kernstation)	
	Seminarraum / Besprechung	0,5	16	8
	Raum für Angehörigengespräche	0,5	16	8
Kommunikationszone			31	
(gesamt)			313	
A U S T A U S C H	Versorgung		(außerhalb der Kernstation)	
	Entsorgung	1	10,9	11
	Personalumkleiden (ohne Schleuse)	1	13,5	14
	Personal-WC	1	1,9	2
	Intervention / Behandlung (Reanimationsraum)	1	21,2	21
	Wartebereich (Besucher)		(außerhalb der Kernstation)	
	Abschiedsraum			-
	Besucher-WC	1	3,8	4
(gesamt)			52	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 10 Betten				365

NUF/Bett: 36,5 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 4,8 m² NUF

Projektportrait Nr. S 03 (TH)	Universitätsklinikum Jena Öffentlich (Freistaat Thüringen)		BEST Practice	
			Planbetten	1470
Evaluierte Station	Interdisziplinäre Kinder-Intensivstation		Betten	40
Fachdisziplinen	Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin + Kinderchirurgie			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau 2. BA Teil A1	04/2017 (Wettbewerb 2008)		
Organisationsmodell	S – Spezialisierte Pflegeausrichtung (Pädiatrie und Neonatologie)			
Besonderheiten	Station E120 14 Betten Neonatologische ITS und 12 Betten Neonatologische IMC Station E220 10 Betten Interdisziplinäre ITS Pädiatrie und Kinderchirurgie + 4 Betten Kinder-schlaflabor für Kinder von 0-18 Jahren Summe 40 Betten und Ambulanzen (Frühgeborenenennachuntersuchungen, Bayley II Entwicklungsdiagnostik). Gemeinsam mit der Abteilung für Geburtshilfe bildet die Neonatologie ein Perinatalzentrum der höchsten Versorgungsstufe (Level 1).			
Hochbauplanung	woernerundpartner planungsgesellschaftmbh, Dresden			



Abbildung 170 Grundriss



Abbildung 171 Patientenzimmer



Abbildung 172 Stationsstützpunkt

Realisierte Nutzungsflächen gem. DIN 277-1 / DIN 13080

Projektportrait Nr. **S 03**

Funktions- bzw. Raumbezeichnung		Anzahl	Nutzungsfläche (m² NUF)	gesamt (m² NUF)
KERNZONE	1-Bett-Isolierzimmer Päd.-ITS je 2 mit Schleuse 7,5 m²	4	18,5 – 21,7	96
	2-Bettzimmer Päd.-ITS	3	29,2 – 32,2	93
	Pflegestützpunkt Päd.-ITS	1	32,3	32
	3-Bett-Zimmer Neo-ITS	3	29,1 – 32,3	93
	2-Bett-Zimmer Neo-ITS	3	17,9 – 20,5	56
	Pflegestützpunkt Neo-ITS	1	32,1	32
	1-Bett-Zimmer Neo-IMC	2	15,1	30
	2-Bett-Zimmer Neo-IMC	2	14,6 – 16,5	31
	3-Bett-Zimmer Neo-IMC	2	25,8 – 26,1	52
	Schlaflabor, 2 Plätze KSL mit Überwachung/Auswertung	2	25,0	50
	Behandlungs- und Überwachungszone			566
	Pflegearbeitsraum rein Päd.-ITS	1	13,4	13
	Arbeitsraum, rein Neo-ITS	1	13,4	13
	Überleitungspflege Mutter/Kind KSL	1	16,7	17
	Labor *)	1	10,8	11
	Lager Päd.-ITS	1	18,6	19
	Lager Isolierzimmer Päd.-ITS	2	4,1	8
	Lager Wochenende *)	1	18,5	18
	Lager, Material Neo-ITS	2	13,3	27
	Lager, Geräte Neo-IMC	1	12,4	12
	Geräteaufb.+ Inkubatoren Päd.-ITS	1	16,4	16
	Geräteaufbereitung Neo-IMC	1	10,8	11
	Eingriffsraum *)	1	22,2	22
	Stillraum Neo-IMC	1	14,3	14
	Logistikzone			202
	Personalaufenthalt *)	2	17,3	35
	Arbeitsraum unrein Päd.-ITS	2	13,6	27
	Putzmittelraum *)	1	2,7	3
	Teeküche/Milchküche *)	2	5,4 – 8,8	14
	Nebenraumzone			79
	Dienstraum Pflege *)	1	17,0	17
	Dienstraum Arzt *)	2	15,3 – 17,2	33
	Dienstraum, OA KSL	1	15,3	15
	Besprechungsraum *)	1	17,4	17
	Kommunikationszone			82
	(gesamt)			929
AUSTAUSCH	Umkleideschleuse, P + Dusche/WC *)	1	33,2	33
	Personal-WC *)	2	1,8	4
	WC ITS mit Vorraum *)	2	3,3	7
	Nasszelle + WC KSL	1	9,4	9
	Abschiedsraum *)	1	17,0	17
	Umkleideschleuse, Besucher *)	1	14,3	14
	Besucher-WC *)	1	2,1	2
	Wartebereich (Besucher)	1	33,5	34
	Bettenaufbereitung *)	1	35,1	35
	Aufenthalt, Eltern *)	1	12,6	13
	Ruheraum, Angehörige *)	1	12,2	12
	Nasszelle *)	1	6,1	6
	Schleuse Ver- und Entsorgung *)	1	23,9	24
	Umkleideschleuse, P + Dusche/WC *)	1	33,2	33
	(gesamt)			210
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF) / 40 Betten			1139	

NUF/Bett: 28,5 m² NUF (über die gesamte Station)

Logistikfläche/Bett: 5,1 m² NUF

*) gemeinsamer Bereich Kinder-ITS + neonatologische ITS

Anhang

Anlagen

1. Übersicht – Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen (DIN)
2. Übersicht – Inhalte der Bestands- und Defizitanalyse sowie der Zielplanung
3. Übersicht – Funktions- und Beziehungsmatrix Intensivmedizin
4. Übersicht – RBK Neubau Kostenzuordnung – NCs Raummerkmale für Intensiv (IWB)
5. Übersicht – Empfehlungen-Baulich-funktionelle Anforderungen (KRINKO)
6. Übersicht – Empfehlungen zur Struktur und Ausstattung von Intensivstationen (DIVI)
7. Übersicht – Bauliche Ausstattung eines Intensivbettplatzes (DIVI)
8. Übersicht – Geräte-Ausstattung eines Intensivbettplatzes (DIVI)

Abkürzungsverzeichnis

Glossar

Literaturverzeichnis

Abbildungs- / Fotografennachweis

Impressum

Anlage 1 Übersicht – Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen

Funktionsbereiche					
DIN 13 080	1.00	2.00	3.00	4.00	
	Diagnostik und Therapie	Pflege	Allgemeine Dienste	Krankenhausmanagement	
Funktionsstellen	.01	Notfallaufnahme	Allgemeinpfege	Serviceeinrichtungen	Geschäftsführung / Krankenhausleitung
	.02	Klinische Ambulanzen	Wöchnerinnen- und Neugeborenenpflege	Seelsorge und Sozialdienst	Hygiene
	.03	Arztdienst	Intensivmedizin	Personalspeisenversorgung	Personal
	.04	Funktionsdiagnostik	Dialyse	Personalumkleiden	Finanzen, Material- Wirtschaft, Bau und Technik
	.05	Endoskopie	Säuglings-, Kinder- und Jugendkrankenpflege	Bereitschaftsdienst	Informationstechnologie
	.06	Laboratoriums-Medizin	Isolationskrankenpflege		
	.07	Bildgebende Diagnostik und interv.radiolog.Verfahren	Pflege psychisch Kranker		
	.08	Nuklearmedizin	Pflege - Nuklearmedizin		
	.09	Operation	Aufnahmepflege		
	.10	Entbindung	Pflege - Geriatrie		
	.11	Strahlentherapie	Tagesklinik		
	.12	Unterstützende Behandlungen	Palliativmedizin		
	.13	Pathologie / Prosektur	Rehabilitation		
	.14		Komfortstation		
Nutzungs- Fläche	Primärprozesse		Sekundärprozesse		
NUF (m²)	bei Krankenhäusern				
Funktionsbereiche					
DIN 13 080	5.00	6.00	7.00	8.00	
	Ver- und Entsorgung	Forschung, Lehre und Ausbildung	Sonstige Einrichtungen	Technische Gebäudeausrüstung	
Funktionsstellen	.01	Logistik (Güterumschlag und -Verteilung)	Forschung und Lehre	Rettungsdienst	Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen
	.02	Arzneimittelversorgung	Lehre	Wohnen - Personal	Wärmeversorgungsanlagen
	.03	Sterilgutversorgung	Ausbildung und Schule	Betriebskindergarten	Lufttechnische Anlagen
	.04	Geräteversorgung		Patientenhotel	Starkstromanlagen
	.05	Bettenaufbereitung		Hospiz	Fernmelde- u. Informations- technische Anlagen
	.06	Speisenversorgung		Integrierte ambulante Einrichtungen	Förderanlagen
	.07	Wäscheversorgung		Spezielle Flächen an und auf Gebäuden	Nutzungsspezifische Anlagen
	.08	Wartung und Reparatur			Gebäudeautomation
	.09	Wertstofftrennung und Abfallentsorgung			
	.10	Reinigungsdienst			
	.11	Transportdienst			
Nutzungs- Fläche	Tertiärprozesse		Primärprozesse		
NUF (m²)	bei Krankenhäusern		Universitätskliniken		
			Arrondierende Funktionen	Technische Funktionsfläche	

Tabelle 3 Übersicht Funktionen im Krankenhaus lt. DIN 13080 (NLBL; KH-Bau, 2016)

Anlage 2 Übersicht – Inhalte der Bestands- und Defizitanalyse sowie der Zielplanung

		Betriebsplanung	Bauplanung
Bestandsanalyse	Darstellung der Unterbringung	x	x
	Bauliche Bewertung Bestandsgebäude		x
	Ermittlung der Grunddaten der Klinischen Einrichtungen und Kapazitäten	x	
	Matrix Bauzustand		x
	Darstellung Gliederung der Funktionsbereiche	x	
	Darstellung Gliederung der Funktionsstellen	x	
	Bauordnungsrechtliche Bewertung (Brand-schutz / Hygiene / Sicherheit)		x
	Energetische Bewertung (Energiekonzept Heizung, Lüftung, Kühlung, Elektro)	x	x
	Bewertung Infrastruktur und Logistik	x	
Zielplanung	Abschließende Bewertung des Bestands baulich / funktional Defizitanalyse	x	x
	Entwicklungspotential Bestandsbauten – zukünftige Nutzungsmöglichkeiten, Kapazitäten	x	x
	Infrastruktur und Logistik	x	
	IT, Digitalisierung	x	
	Darstellung gebäudebezogen		x
	Wirtschaftlichkeitsbewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen	x	x
	Priorisierung	x	x
	Sofortmaßnahme	x	x
	Mittelfristige Planung	x	x
	Langfristige Planung	x	x
	Funktionsprogramm	x	
	Funktionsmatrix	x	
	Städtebaulich-Architektonische Zielplanung		x

Tabelle 4 Übersicht Bestands- und Defizitanalyse sowie Zielplanung

Anlage 3 Übersicht – Funktions- und Beziehungsmatrix Intensivmedizin

Funktionsstellen nach DIN 13 080; 2016 – 06	2.03
1.00 Diagnostik und Therapie	
1.01 Notfallaufnahme	
1.02 Klinische Ambulanzen	
1.03 Arztdienst	
1.04 Funktionsdiagnostik	
1.05 Endoskopie	
1.06 Laboratoriumsmedizin	k
1.07 Bildgebende Diagnostik und Interventionelle radiologische Verfahren	
1.08 Nuklearmedizin	
1.09 Operation	
1.10 Entbindung	f
1.11 Strahlentherapie	
1.12 Unterstützende Behandlungen	c
1.13 Prosektur / Pathologie	k
2.00 Pflege	
2.01 Allgemeinpflge	
2.02 Wöchnerinnen-und Neugeborenenpflege	
2.03 Intensivmedizin	
2.04 Dialyse	
2.05 Säuglings-, Kinder- und Jugendkrankenpflege	
2.06 Isolationskrankenpflege	f
2.07 Pflege psychisch kranker Patienten	
2.08 Pflege – Nuklearmedizin	
2.09 Aufnahmepflege	
2.10 Pflege – Geriatrie	
2.11 Tagesklinik	
2.12 Palliativmedizin	
2.13 Rehabilitation	
2.14 Komfortstation	
5.00 Ver- und Entsorgung	
5.01 Logistik	k/l
5.02 Arzneimittelversorgung	k/l
5.03 Sterilgutversorgung	l
5.04 Geräteversorgung	
5.05 Bettenaufbereitung	l
5.06 Speisenversorgung	l
5.07 Wäscheversorgung	l
5.08 Wartung und Reparatur	k/l
5.09 Wertstofftrennung und Abfallentsorgung	l
5.10 Reinigungsdienst	l
5.11 Transportdienst	l

Legende:**baulich-funktionelle Beziehung**

- Scala 4 = Nachbarschaftslage
 Scala 3 = stark ausgeprägt
 Scala 2 = mittel ausgeprägt
 Scala 1 = wenig ausgeprägt
 Scala 0 = keine nennenswerte Beziehung

betrieblich-organisatorisch

- c = konsularisch
 f = fachabhängig
 k = kommunikationstechnisch
 l = logistisch

c
f
k
l

Tabelle 5 Übersicht Funktions- und Beziehungsmatrix

Anlage 4 Übersicht – RBK Neubau Kostenzuordnung NCs Raummerkmale für Intensiv

Projekt	Planungshilfe Intensivtherapie Raumprogramm					
Programm Version	PN01 – Raumprogramm Intensivtherapie					
Baupreisindex: Basis 2010 = 100	I / 2017 115,4					
Nr.	Bezeichnung	NC	NC Bezeichnung	KFA 300	KFA 400	Bemerkung Allgemein
	2.00 Pflege					
2.03	2.03 Intensivmedizin					
2.03.1	Intensivtherapie					
2.03.1.1	Behandlungs- und Überwachungszone					
2.03.1.1.1	1-Bettzimmer	68112	Bettenraum Intensivtherapie (ITS) mit RLT 3	12	15	
2.03.1.1.2	1-Bettzimmer mit Vorraum	68112	Bettenraum Intensivtherapie (ITS) mit RLT 3	12	15	
2.03.1.1.2	1-Bettzimmer mit Schleuse	68112	Bettenraum Intensivtherapie (ITS) mit RLT 3	12	15	
2.03.1.1.4	2-Bettzimmer	68112	Bettenraum Intensivtherapie (ITS) mit RLT 3	12	15	
2.03.1.1.5	2-Bettzimmer mit Vorraum	68112	Bettenraum Intensivtherapie (ITS) mit RLT 3	12	15	
2.03.1.1.6	Pflegestützpunkt	39613	Pflegestützpunkt mit RLT 1	4	8	2,1m² je Bett + Laborplatz 2,0 m²
2.03.1.2	Logistikzone					
2.03.1.2.1	Pflegearbeitsraum rein	39611	Pflegearbeitsraum rein, mit RLT 1	4	9	2,1 – 2,5 m² je Bett
2.03.1.2.2	Medikamentenlager	41162	Medikamentenlager; Raumklasse II (OP-Bereich)	4	7	abhängig von Logistikkonzept
2.03.1.2.3	Lager Med. Produkte	41114	Lageraum mit RLT 3	2	7	2,5 m² je Bett – abhängig von Logistikkonzept
2.03.1.2.4	Gerätelager	41114	Lageraum mit RLT 3	2	7	2,0 – 2,5 m² je Bett – abhängig von Logistikkonzept
2.03.1.2.5	Lager allgemein	41114	Lageraum mit RLT 3	2	7	2,0 m² je Bett – abhängig von Logistikkonzept
2.03.1.2.6	Aufbereitung Geräte	39611	Pflegearbeitsraum rein, mit RLT 1	4	9	
2.03.1.3	Nebenraumzone					
2.03.1.3.1	Pflegearbeitsraum unrein	39612	Pflegearbeitsraum unrein, mit RLT 1	4	7	
2.03.1.3.2	Putzraum	71513	Putzraum mit Ausguss, bes. hygienischen Anf. und RLT 1	2	5	
2.03.1.3.3	Speiseversorgung	38121	Küchen zur Speiseerwärmung mit RLT 1	5	8	
2.03.1.3.4	Patientenutensilien					auch in Kombination mit anderen Räumen
2.03.1.3.5	Patienten WC/Dusche	71114	Patiententoilette mit RLT 1	4	7	je nach Betriebs- und Hygienekonzept 5,0 – 10,0 m²
2.03.1.3.6	Personalaufenthalt	12123	Aufenthaltsraum mit Teeküche und RLT 3	3	7	
2.03.1.3.7	Dienstraum Ärzte	21112	Büroraum mit RLT1	3	7	
2.03.1.3.8	Dienstraum Pflege	21112	Büroraum mit RLT1	3	7	
2.03.1.3.9	Angehörigengespräche	23212	Besprechungsraum mit RLT 1	3	7	auch in Kombination mit anderen Räumen
2.03.1.3.10	Besprechungsraum	23212	Besprechungsraum mit RLT 1	3	7	auch in Kombination mit anderen Räumen
2.03.1.3.11	Seminarraum	23212	Besprechungsraum mit RLT 1	3	7	auch in Kombination mit anderen Räumen
2.03.1.4	Austauschzone					
2.03.1.4.1	Wartebereich Besucher	14112	Warteraum/ Wartefläche mit RLT 1	3	5	
2.03.1.4.2	WC Personal	71112	Toilette mit RLT 1	3	7	
2.03.1.4.3	Umkleide Personal	72213	Umkleideschleuse mit Waschtisch und RLT 1	4	5	0,6 m² je Spind
2.03.1.4.4	Versorgung	44311	Versorgungsraum mit RLT 1	3	5	
2.03.1.4.5	Entsorgung	44323	Entsorgungsraum mit hygienischen Anf. und RLT 3	3	9	
2.03.1.4.6	Intervention/Behandlung	63327	Medizinische Versorgung OP, Raumklasse II	11	16	je nach Betrieb und in besonderen Fällen
2.03.1.4.7	Abschiedsraum	61311	Aufbahrungsraum mit RLT 2	4	7	je nach Betrieb und in besonderen Fällen
2.04	Bettzimmer für Neonatologie	68241	Bettenraum für die Pflege Frühgeborener mit RLT 3	12	13	
2.05	Bettzimmer Brandverletzte	68211	Bettenraum für die Behandlung Brandverletzter/ Verbrennungsstation mit RLT 3	11	12	
2.06	1-Bettzimmer mit Schleuse	68221	Infektionspflegebettenraum mit RLT 1	11	10	Raumklasse II

Tabelle 6 aus RBK Neubau (Vermögen und Bau Baden-Württemberg/IWB 2016)

Anlage 5 Übersicht – Empfehlungen / Baulich-funktionelle Anforderungen (KRINKO)

RKI/KRINKO - Empfehlung	Bgbl 2015 58: 1151-1170	Bgbl 2014 57: 696-732	Bgbl 2012 55: 1311-1354	Bgbl 2010 53: 357-38	Bgbl 2007 50: 1265-1303
Anforderungen	Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten	Empfehlungen zur Prävent. und Kontrolle von MRSA- Stämmen in medizin. und pflegerischen Einrichtungen	Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen	Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten	Empfehlung zur Prävention nosokomiale Infektionen bei neonat. ITS-Patienten mit einem Geburtsgew. < 1500g
Hygienemaßnahmen (HM)					
Basis HM, (BHM)	(Kapitel 2.9) BHM	(Kapitel 2.2.2) BHM	(Tabelle 5) BHM	(Kapitel 3) Standardhygiene (SH) beinhaltet BHM und EHM entsprechend Risikoabwägung/-gruppe	(Kapitel 1) BHM
Erweiterte HM, (EHM)	(Kapitel 3.0) entspr. Risikoanalyse, Einzelunterbringung/ Isolierung	(Kapitel 2.2.2) entspr. Risikoanalyse, Einzelunterbringung/Isolierung	(Kapitel 5) entspr. Risikoanalyse, Einzelunterbringung/Isolierung		(Kapitel 3) entspr. Risikoprofil/-abwägung, wie Isolierung
Zielgruppe					
Erregerspektrum/ Immunsuppression/-defizienz	(Kapitel 1.1) alle Patienten m. Inf.-erkrankungen, außer Erkrankungen der Schutzst. 4 (z.B. Lassa-, Marburgfieber, Pocken etc.) und mit multiresistenten Erregern besiedelte Patienten	(Erste Seite) Methicillin-resistente Staphylococcus aureus-Stämme (MRSA)	(Kapitel 1 bis 4, Tab. 2) gramnegative Enterobakt., Pseudomonas aeruginosa und Acinetobacter spp. Einteilung nach Resistenzverhalten (3 MRGN, 4MRGN)	(Kapitel 2.3, Tabelle 3) Risikogruppe 1 bis 3 (RG1 bis RG 3 – mittelschwere, schwere und sehr schwere Immunsuppression / Immundefizienz)	(Kapitel 1.1 und 1.3) Frühgeborene (FG) mit einem Geburtsgewicht < 1500 g
Unterbringung					
	(Kapitel 3.3.2) > Einzelunterbring. ist erforderlich bei Übertragung des Erregers über d. Luft/aerogen oder über Tröpfchen, bei schwer kontrollierbarem Übertragungsweg oder bei Patienten, die nicht in der Lage sind BHM einzuhalten mit eig. NZ > Kohortenisolierung bei gleichem Erreger (Kapitel 3.3.4) Isolierstationen > nur in KH mit Fachdisziplinen, die häufig kontagiöse Pat. stationär behandeln > Patienten verschiedener Fachdisziplinen können in Isoliereinheiten zusammengefasst werden, wenn sich dadurch die Versorgung nicht verschlechtert	(Kapitel 2.2.2) > Einzelunterbringung mit eigener Nasszelle > Kohortenisolierung bei gleichem Erreger	(Kapitel 5, Tabelle 5) Einzelunterbringung für > 3 MRGN in Risikobereichen (ITS, Neonatologie, Hämatologisch-onkologische Station) > 4 MRGN in allen Krankenhausbereichen (Kapitel 6) > Einzelunterbringung mit eigener Nasszelle > Kohortenisolierung gleicher Spezies und gleicher Resistenzphänotyp	(Kapitel 3.6.1) Protektive Isolierung > RG 1 und RG 2 unter Beachtung der SH im Zweibettzimmer mit einer Nasszelle > Onkolog. Pädiatrie , Unterbringung mit Aufstellfläche für ein Elternklappbett > RG 3 , Einzelunterbringung mit Nasszelle (Kapitel 3.6.2) Isolierung bei Besiedlung oder Infektion mit kontagiösen Erregern > Einzelzimmer mit NZ > bei RG 1 und RG 2 bei gleichen Erregern kohortierbar > Patienten mit aerogen übertragbaren Erregern Isolierzimmer mit Schleuse und Nasszelle, (strikte Isolierung)	(Kapitel 3.1.1) Neonatologische Intensivtherapiestation (NIPS) > Behandlungsplätzen mit Inkubator oder offenen Pflegeplätzen > Isolierzimmer mit Schleuse
Bedarf an Einzel- und Isolierzimmer					
	(Kapitel 3.3.2) > abhängig vom Pat.-anteil mit erhöhtem Übertragungsrisiko, kontagiösen Erkrankungen, mit best. multiresistenten Keimen oder die protektiv isoliert werden müssen > bedarfsgerechte Festlegung mit dem Krankenhaushygieniker > auf Normalstation anteilig von der Gesamtbettenzahl 10 – 20 % Einzelzimmerbetten für MRE in Isolierzimmern	k. A.	k. A.	(Kapitel 3.6) Stationen für hochgradig Immunsupprimierte Patienten > auf Stationen mit RG 2 und RG 3 sollen 40 bis 50 % der Zimmer Einzelzimmer bzw. als Einzelzimmer nutzbare Zimmer mit Nasszelle sein, mit Fläche zum Anlegen und Abwerfen von Kittel, MNS und Handschuhen > mindestens ein Isolierzimmer mit NZ und Schleuse	(Kapitel 3.1.1) NIPS > 10 bis 30 % der Behandlungsplätze für Isolierpflege > mindestens eins von 10 Behandlungszimmern ist für aerogen übertragbare Erkrankungen auszustatten (Isolierzimmer)

Planungshilfe Funktionsstelle Intensivtherapie – Baulich-funktionelle Anforderungen

RKI/KRINKO - Empfehlung	Bgbl 2015 58: 1151-1170	Bgbl 2014 57: 696-732	Bgbl 2012 55: 1311-1354	Bgbl 2010 53: 357-38	Bgbl 2007 50: 1265-1303
Anforderungen	Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten	Empfehlungen zur Prävent. und Kontrolle von MRSA- Stämmen in medizin. und pflegerischen Einrichtungen	Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen	Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten	Empfehlung zur Prävention nosokomiale Infektionen bei neonat. ITS-Patienten mit einem Geburtsgew. < 1500g
Baulich-funktionelle Anforderungen					
	(Kapitel 3.3.2) Isolierzimmer > Patientenzimmer mit eigener Nasszelle direkt aus dem Patientenzimmer zugänglich > PZ mit ausreichender Fläche im Eingangsreich des Zimmers zum Anlegen der Schutzausrüstung und für den Abwurf beim Verlassen des Zimmers (Kapitel 3.3.3) Isolierzimmer mit Vorraum > Vorraum mit Trennung in eine reine und unreine Seite > V. darf kein schmaler Flur sein > wechselseitiges Schließen der Türen ist durch ausreichende Größe des V. zu gewährleisten > Vorraum mit Fläche für das Anlegen d. Schutzausrüstung > Patientenzimmer mit eigener NZ bzw. Entsorgungsraum, direkt aus PZ zugänglich > PZ mit Fläche für Abwurf (Kapitel 3.3.4) Isolierstation > Vermeidung von Durchgangs- verkehr > geeignete Abtrennung der Patientenzimmer untereinander und zu anderen Bereichen des Krankenhauses > Isolierzimmer > Besucherraum > unreiner Pflegearbeitsraum > Dienstplatz/-raum Pflege > Arztdienstraum > Verteiler-, Stations- oder Teeküche > Raum für Bettenaufbereitung und/oder Bettenbereitstellung > Geräte- und Lagerräume > Entsorgungsraum mit Zugang möglichst von außerhalb > Personalaufenthaltsraum > Personalumkleide > Personaltoilette > Putzraum	k. A.	k. A.	(Kapitel 3.8) > Stationen und Spezialambul. müssen getrennt liegen, kein Durchgang zu anderen Stationen bzw. Bereichen > dürfen nicht in der Nähe von Kompostierungsanlagen und der Müllverarbeitung sein > Oberflächen leicht reinig- und desinfizierbar > 1 Nasszelle pro RG 3-Patient > 1 Nasszelle für zwei RG 2-Patienten	(Kapitel 3.1.1) NIPS > kurze Wege zwischen OP, Kreissaal und NIPS > Raum oder abgeschirmte Fläche für Reanimation > Interventionsraum ggf. gemeinsame Nutzung mit Reanimation > abgegrenzter Laborplatz > Arbeitsraum zur aseptischen Zubereitung von Medikamenten mit LAF-Werkbank > Milchküche > Aufbereitungsraum für Inkubatoren, Beatmungsgeräte > Lager unrein > Lager rein > Geräteraum > Pflegestützpunkt > Besprechungszimmer > Stillzimmer > Personalaufenthalt > ggf. Elternzimmer mit Nasszelle > Entsorgungsraum > Arbeitsraum Wartung medizintechnischer Geräte (kann auch außerhalb der NIPS sein) > Putzraum > Personal-WC > Besucher-WC Isolierzimmer > mit Schleuse mit reiner und unreiner Seite, zum Anlegen der patientenbezogenen Schutzkleidung und zur Entsorgung infektiöser Materialien

Planungshilfe Funktionsstelle Intensivtherapie – Baulich-funktionelle Anforderungen

RKI/KRINKO - Empfehlung	Bgbl 2015 58: 1151-1170	Bgbl 2014 57: 696-732	Bgbl 2012 55: 1311-1354	Bgbl 2010 53: 357-38	Bgbl 2007 50: 1265-1303
Anforderungen	Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten	Empfehlungen zur Prävent. und Kontrolle von MRSA- Stämmen in medizin. und pflegerischen Einrichtungen	Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen	Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten	Empfehlung zur Prävention nosokomiale Infektionen bei neonat. ITS-Patienten mit einem Geburtsgew. < 1500g
Raumluftechnik					
	<i>Kapitel 3.3.3)</i> Isolierzimmer mit Vorraum > Be- und Entlüftung in Vorraum nicht erforderlich > wenn RLTA vorhanden, Unterdruck im Vorraum	k. A.	k. A.	<i>Kapitel 3.9)</i> > Raumklasse 1 (RK1) in Patientenzimmern der RG 2 und RG 3 und im angr. Stationsflur > wenn Flur RK 2, dann sollte für die protektive Isolierung das Zimmer mit Schleuse im Überdruck ausgestattet sein > strikte Isolierung: Schleuse ist im Unterdruck gegenüber Zimmer und Flur; Abluft direkt nach draußen oder über H13-Filter > damit soziale Isolierung des Patienten geringer ist, sollte die ganze Station/Stationsbereich in RK 1 ausgeführt werden > keine dezentrale Raumlufthebeformer	<i>Kapitel 3.1.3)</i> > Klimatisierung, max. 26° C, min. 45 % r. F. > für operative Eingriffe auf Station gelten Vorgaben der KRINKO-Empfehlung: Bgbl. 2000 43:644-648 > bei Baumaßnahmen Vermeidung eines Aspergillussporeneintrags Raumlufte sollte HEPA gefiltert sein oder Abschirmung mit mobilem HEPA-Filter
Sanitäranlagen					
	<i>(Kapitel 3.3.3 und 3.3.4)</i> > NZ bzw. Entsorgungsraum des Isolierzimmers möglichst mit Steckbeckenspüler	k. A.	k. A.	<i>(Kapitel 3.8, 3.10 und 3.11)</i> > keine elektronisch gesteuerten Wasserarmaturen, sondern Einhebelarmaturen > Waschbecken ohne Überlauf, Wasserstrahl nicht direkt über dem Ablauf, ggf. Spritzschutz > NZ: Vermeidung v. Schimmelpilzen, daher ausreichende Be- und Entlüftung, gut reinig- und desinfizierbar, keine Duschvorhänge > insbesondere in Reibereichen Waschtische mit Spritzschutz > Einhaltung der Empfehlungen der Trinkwasserkommission des UBA, ggf. endständige Wasserfiltersysteme	<i>(Kapitel 3.1.1 und 3.1.2)</i> > alle Behandlungsräume sind mit Handwaschplatz mit Seifen-, Desinfektionsmittel- und Handtuchspender auszustatten > Einhaltung der Empfehlungen der Trinkwasserkommission des UBA, ggf. endständige Wasserfiltersysteme

Legende:

Bgbl	Bundesgesundheitsblatt
BHM	Basishygienemaßnahmen
	Händedesinfektion, Schutzkleidung, etc.
EHM	Erweiterte Hygienemaßnahmen zusätzl. Maßn. wie Isolierung, RLT, etc.
HM	Hygienemaßnahmen
k. A.	keine Angaben
NIPS	Neonatalogische Intensivtherapiestation
KMT	Knochenmarktransplantation
MNS	Mund-Nasen-Schutz
MRE	Multiresistente Erreger

Definitionen:

NZ	Nasszelle mit Dusche, Waschtisch und Toilette	3 MRGN	Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 3 der 4 Antibiotikagruppen
PBSCT	Transplantation peripherer Blutstammzellen	4 MRGN	Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 4 der 4 Antibiotikagruppen
PZ	Patientenzimmer	RG 1	Risikogruppe 1, mittelschwere Immunsuppression/-defizienz Therapie: autologe SCT
RK	Raumklasse		
RLT	Raumluftechnik		
RLTA	raumluftechnische Anlage	RG 2	Risikogruppe 2, schwere Immunsuppression/-defizienz; Therapie: autologe und allogene KMT od./SCT
SCT	Stammzellentransplantation		
SH	Standardhygiene	RG 3	Risikogruppe 3, sehr schwere Immunsuppression/-defizienz; Therapie: allogene KMT/PBSCT
UBA	Umweltbundesamt		
WT	Waschtisch	Risikobereiche	Bereiche mit Patienten mit erhöhter Infektionsgefahr, die eine individuelle Risikoabwägung erfordern

Tabelle 7 Synopse KRINKO-Empfehlungen (NLBL; KH-Bau, 2016)

Anlage 6 Übersicht - Empfehlungen zur Struktur und Ausstattung von Intensivstationen (DIVI)

Apparative Ausstattung	zwingend	dringend	fachspezifisch	Bemerkung
a: am jedem Bettplatz permanent vorhanden v: verfügbar auf Station und sofort am Bett einsetzbar s: mindestens ein Gerät einsatzbereit				1: Anästhesie 2: Chirurgie 3: Innere Medizin 4: Neuromedizin 5: Kinder-/Jugendmed. inkl. Neonatologie
Monitoring (mit sichtbaren und zugänglichen Monitoren)	a			EKG; inv. Druck (>2); SpO ₂ ; tcpO ₂ und tpCO ₂ in NIPS; nichtinv. Blutdruck; Temp.; Alarmfkt.
Instrumentarium für Atemwegsmanagement	s			Laryngoskop; Tuben; Beatmungsbeutel...
O ₂ -Insufflation	a			
manuelle Beatmungsmöglichkeit	a			
Beatmungsgerät mit Überwachungsfunktion	a			Entsprechend der Anzahl der Betten und Ersatzgerät; mit Möglichkeit nichtinvasiver Beatmung
Atemtherapiegerät	v			z.B. CPAP
EKG-Monitor	a			kontinuierlich
Invasive Drucke	a			arteriell und zentralvenös (mind. 2 Kanäle)
Nicht-invasiver Blutdruck	a			
Pulsoxymeter	a			
Kapnometrie	v			Entsprechend der Zahl der Respiratoren
Temperatur	a			2 Kanäle
Hämodynamische Überwachung	v			
Blutgasanalysegerät	s			
POC-Messung	s			Na; K; Ca; Hb; Laktat; Glukose
POC-Messung Gerinnung		s		
Absaugpumpen	a			
Bronchoskopie	v			
Ultraschall	v			Neonatologie: Sektorschallkopf 5 – 10 MHz (Schädel); Linearschallkopf 7 – 14 MHz (Abdomen); Echokardiographie-Schallkopf 5 – 10 MHz mit CW und farbcodiertem PW Doppler
- Sektorschallkopf 3,5 MHz (Abdomen)	v			
- Sektorschallkopf 3,5 MHz (Card)	v			
- Linearschallkopf 5-10 MHz (Gefäße; SMP)	v			
- TEE-Sonde		v		
- inkl. Farbcodierung		v		
- Gefäßdoppler	v			
Kontinuierliche Bakt. Überwachung				
CVVHD; Nierenersatzverfahren	v			
Intrakranielle Druckmessung	v / 4			
Relaxometrie		v		
Infusionspumpen / Perfusoren	v			mindestens 8 Geräte pro Bettplatz
Blutwärmer; GFP-Auftaucher	s			
Druckmanschetten für Druckinfusion	s			
Schnelltransfusionsgerät		s		
Kühlungsvorrichtung für Patienten extern	v			
Wärmedecken	v			
Mögl. für invasive Kühlung / Erwärmung	v ?	v ?		
PDMS	a			
Rufanlage	s			
Rufanlage	s			
Anschluss an 24-Stunden-Labor				
Lagerungsmaterialien (Spezialmatratzen)	v			
Notfallwagen mit täglicher Kontrolle	v			
Mehrkanal-EKG-Gerät; fahrbar	v			
Defibrillator	v			mit externem Herzschrittmacher
Transvenöser Herzschrittmacher	v		a 2 *	* Kardiologie
Transportmonitor	v			> 2
Transportbeatmungsgerät	v			> 1
Transport-Notfallkoffer / -Rucksack	v			
mobile Röntgeneinheit	s			
Waage		v		
IABP		v	v 3 / v 2 *	* in Zentren
EEG bzw. CFM			v 5	
ECMO; ECLA; ILA und vergl. Verfahren			v 1* / v 2* / v 3*	* in Zentren
Thrombelastographie			v 2 *	* in Zentren
Impedanz-Aggregometrie			v 2 *	* in Zentren

Tabelle 8 Übersicht Zusammenfassung aus DIVI 2010

Bauliche Ausstattung	1A	1B	1C	2A	2B	2C	Bemerkung
Allgemeine Gesichtspunkte	stark schwach						Evidenz
Größe [8-12 Behandlungsplätze]							
Bildung von Intensivtherapieeinheiten > 12							
Größe Neonatologie [mind. 6 L1 o. 4 L2]							
Lokalisation nahe u . ebenengleich zu OP, Aufwachraum, Notaufnahme, Radiologie, IMC							
Transportwege Patienten getrennt von Besucher, Personal, Versorgung							Versorgung über Patientenzugang möglich; Entsorgung über Entsorgungsraum; Personal über separate Schleuse mit WC und Waschbecken
Wartezimmer Besucher außerhalb der Station							nahe Besucher WC und Besucher-Zugang (mit Waschbecken und Schränke); kundenorientierte Ausstattung; Wechselsprechanlage mit Leitstelle
Lautstärke angepasst							tagsüber < 45 dB; abends < 40 dB; nachts < 20 dB
Patientenzimmer							
Einbettzimmer mit Schleuse und Zweibettzimmer							Neonatologie auch mehr als 2 Inkubatoren
Zimmergröße: Einbettzimmer min 25 m²; Zweibettzimmer min 40 m²							
Schleuse generell bei Einbettzimmer							mindestens 1 Isolierzimmer mit 2 m² Vorraum pro 6 Betten
Sichttrennung im Zweibettzimmer							
Schiebetür mit mind. 140 cm lichte Breite							mit Durchblickfenster (innenliegende Jalousie)
Sichtverbindung zwischen den Patientenzimmern							
Wände m desinfektionsmittelbeständiger Oberfläche und schallabsorbierend							farbpsychologisch gestaltet
Decken revisionierbar und schallabsorbierend							mit Integration der Klimaanlage; evtl. als Kühldecke
Beleuchtung (max. 1.000 lux) dimmbar							
Fußboden ableitfähig, fugenlos, Hohlkehlschluss zur Wand; mit Trittschallschutz							
Medienversorgung über Wandkanalsystem oder DVE							ausreichend Normschienen mit Geräteträger
Gasversorgung							3 – 4 x O ₂ med. 5 bar und 3 – 4 x DL med. 5 bar (jeweils mit Einspeisung aus 2 getrennten Kreisen); 3 – 4 x VK; (NGA)
Elektroversorgung 230 V Wechselstrom							12 x 230 V SV; 4 x 230 V USV; 16 x Potentialausgleich; 1 Elektroanschluss für mobiles Röntgengerät
Kommunikationstechnik							4 x Daten; 1 x Schwesterruf; 1 x Telefon; 1 x Antenne
Wandbeleuchtung indirekt und dimmbar							Bedienung unmittelbar an der Tür
bettseitige Arbeitsplatzleuchten mobil je Arbeitsplatz							
Klimatisierung							mit Über- und Unterdruckmöglichkeit, Temperaturregelung
LAF bzw. Überdruck-Isolierung für Hochrisikopatienten							
Arbeitstischanlage							mit integriertem Hygienespülbecken und Abfallbehältnissen;
berührungsfreie Armaturen							Spritzschutz zwischen Becken und Arbeitstisch
Oberschränke							mit Erhalt der Durchblickfunktion
Desinfektionsmittelspender vor jedem Zimmer							gut zugänglich
Intensivbett von 4 Seiten zugänglich							
Anbringung von Geräten ohne Platznot							z.B. Monitore, Infusomaten usw.
Ausreichend Stellfläche für fahrbares Inventar am Bett							z. B. Beatmungsgerät, Dialyse, temporärer Organersatz, Beistelltische
Stühle für Besucher							
Informationsequipment für Patienten							Uhr, Telefon, Radio ...
Abwürfe für spitze Gegenstände							
Spezielle Abwürfe für infektiöse Gegenstände							
Eingriffsraum							
in jeder Intensivtherapiestation							Standard wie Pat.-zimmer (Medien, Klima, Hygiene); 25 m²; mit Verdunkelung; AT- & Schranksanlange; Hygienewaschplätze min. 2; mobile Patientenauflage (Stretcher, Bett); Beleuchtung des OP-Feldes

<u>Stationsstützpunkt "Tresen"</u>							
Lage zentral							mit Pat.-überwachungszentrale; Dokuprinter; PDMS mit freiem Zugang; Befundungsmonitore (PACS und RIS); Uhr; Arbeitsplätze; Beleuchtung; Alarm-, Kommunikations- und Transportsysteme (z.B. Rohrpost)
gute Einsehbarkeit zu Patienten und Flur							
<u>Arbeitsräume "rein"</u>							
Lagerflächen in unmittelbarer Nähe von Patientenzimmern und Stützpunkt							Verbrauchsmaterial; Medikamente; Blut; Pflegematerialien
ausreichend AT-anlagen für Medikamentenzubereitung							
ausreichend Kühlschränke mit Anschluss an GLT							für Medikamente und Blutprodukte
BTM-Tresore							
mit Bedside-Labordiagnostik							Laborautomaten z.B. BGA; entsprechend E-Anschlüsse & Datenanschlüsse
weiterer Raum für spezielle Aufgaben							
Mindestfläche 50 m²							abhängig vom Profil und Belieferungszyklus
<u>Arbeitsräume "unrein"</u>							
in unmittelbarer Nähe zu Patientenzimmer							wenn keine Fakalientsorgung in Schleuse; Steckbeckenspüler; Fäkalabzug; Aufnahmesystem für gereinigte Becken & Flaschen; Abfallsammler & Hygienewaschbecken; ca. 15 m²
<u>Geräteraum</u>							
1-2 Geräteraume (ca. 25 m²)							
Medienversorgung							1-2 x O ₂ med. 5 bar; 1-2 x DL med. 5 bar; (1 x VK); 6 x 230 V WS; 3 x Datenanschlüsse 1 x Telefon; Normschienen mit E-Anschl.
<u>Weitere Räume</u>							
WC-, Wasch- und Duscheinheit							barrierefrei; kombiniert
Stationsküche							
Cito-Labor (ca. 10 m²)							wenn kein 24-Std.-Zentrallabor
Stationsarztzimmer							mit 2 PC-Arbeitsplätzen; Tageslicht
Oberarztzimmer							Tageslicht
Büro für Stationsleitung							Tageslicht
Personalaufenthaltsraum							mit Hygiene-WB; Geschirrspüler; Mikrowelle; Kühlschrank; Schrankanlage mit Werftächer entsprechend der Schichtbesetzung; Tageslicht
Besprechungsraum							mit Monitoranschlüsse
Putzraum							Desinfektionsmitteldosierung; Regalanlage; Stellfläche für Arbeitswagen
Personal-WC							
Schrank für Wertsachen Patienten							
Platz für Privatsachen Patienten							
Arbeitsraum Physiotherapie							
Verstorbenenabschiedsraum							mit individueller Ausstattung

Tabelle 9 Übersicht – Bauliche Ausstattung eines Intensivbettplatzes (DIVI 2010)

Die Empfehlungen der DIVI basieren auf einer systemischen Literaturrecherche. Aufgrund des Mangels an wissenschaftlicher Evidenz wurde dort mit 6 Empfehlungsgraden 1A – 1C und 2A – 2C gearbeitet (wobei die Güte der Evidenz gestaffelt in der Nomenklatur abnimmt) als tabellarische Zusammenfassung im Anhang. Lediglich die Größe einer NIPS sei hinreichend evidenzbasiert, übrige Maßangaben sind als Richtgrößen, nicht aber als Mindestanforderungen zu sehen.

Die apparative Ausstattung orientiert sich zusammengefasst an den fachspezifischen Anforderungen zum einen und zum anderen an zwei Empfehlungsgraden 1C – starker Empfehlung und 2C – schwache Empfehlung. In Ermangelung wissenschaftlicher Untersuchungen (aus Nr. VI.) seien hier lediglich die C-Grade aufgeführt.

Empfehlungsgrad 1C: der zwingend erforderlichen Grundstruktur und Grundausstattung,

Empfehlungsgrad 2C: der dringend empfohlenen Struktur und Ausstattung

Anlage 8 Übersicht – Gerätetechnische Ausstattung eines Intensivbettplatzes (DIVI)**Grundausrüstung**

medizinisch-technisches Gerät
Intensivbett, in NIPS Inkubatoren Medien- und Geräteschiene, evtl. Deckenversorgungseinheit Infusionspumpen Infusomaten Patientenmonitor Beatmungsgerät Atemtherapiegerät O ₂ -Inhalationsgerät O ₂ -Durchflussmesser Patientendatenmanagementsystem (PDMS) Bronchusabsaugung Untersuchungsleuchte Verbands- und Medikamentenwagen Stethoskop Blutdruckmesser manuell Katheterköcher Schlauchhalter Gerätekonsole Ablage
sonstige Ausstattung
Patientenablage, evtl. Nachtschrank Abfallsammler Abwurfgestelle und -eimer Hocker Besucherstühle

Übergeordnet genutzte Standard-Stationsausstattung

medizinisch-technisches Gerät
Monitoring-Überwachungszentrale Defibrillator Notfallwagen EKG-Gerät Ultraschallgerät Röntgenaufnahmegerät, mobil mit Strahlenschutzeinrichtung (z. B. Bleischürzen, Dosimeter) Instrumentenwagen
labortechnische Ausstattung
Blutgasanalysator evt. Blutzuckermessgerät evt. Messgerät für Gerinnung evt. Messgerät für Elektrolyte
sonstige Ausstattung
Patientenmobilisierungssysteme Patientenlehnstuhl

Übergeordnet genutzte Sonder-Stationsausstattung

medizinisch-technisches Gerät
Transportbeatmungsgerät Transportmonitor Transportinkubator (NIPS) Reanimationseinheit (NIPS) Hypo-, Hyperthermiegerät (NIPS) Dialysegerät Hämofiltrationsgerät EEG-Gerät Ernährungspumpe

Tabelle 10 Gerätetechnische Ausstattung eines Intensivbettplatzes (DIVI 2010)

Abkürzungsverzeichnis

ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
ARGEBAU	Arbeitsgemeinschaft der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder
ASH	Ausschuss für Staatlichen Hochbau der Bauministerkonferenz
ASR	Arbeitsstätten – Technische Regeln
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BOK	Betriebsorganisationskonzept
BuGBI	Bundesgesundheitsblatt
CPU	Chest-Pain-Unit
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V.
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DKI	Deutsches Krankenhaus Institut e. V. (Träger: DKG, VLK, VDK)
DRG	Diagnosis Related Groups (Fallpauschalen)
DVE	Deckenversorgungseinheit
GG	Grundgesetz
GNPI	Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin
HC	High Care
HEPA	High Efficiency Particulate Air Filter, Luftfilter Gruppe nach DIN EN 1822-1
HFU	Hard Failure Unit – Untersektion der CPU
HLM	Herz-Lungen-Maschine
IFSG	Infektionsschutzgesetz
ICU	Intensive Care Unit
IMC	Intermediate Care
KBE	Koloniebildende Einheit
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz
KIPS	Kinder-Intensiv-Pflege-Station
KRINKO	Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert-Koch-Institut
KRITIS	Kritische Infrastrukturen
KMT	Knochenmarktransplantation
MedGV	Medizingeräteverordnung
MPG	Medizinproduktegesetz
MRE	multi-resistente Erreger
MRSA	multi-resistenter Staphylococcus Aureus
NIPS	Neonatologische Intensivpflegestation (engl.: NICU neonatal intensive care unit))
ORSA	Oxacillin-Resistenter Staphylococcus Aureus
PACU	Post Anaesthesia Care Unit
PIPS	Pädiatrische Intensivpflegestation
RKI	Robert-Koch-Institut
RLT	Raumluftechnik
SGB	Sozialgesetzbuch
SU	Stroke Unit

Glossar

Die einschlägigen Begriffe, die bei einer Befassung mit der Funktionsstelle Intensivtherapie aus baufachlicher Sicht zur Einordnung erforderlich erscheinen, werden im Folgenden erläutert:

allogen: körperfremd

Antiseptika: Wirkstoffe, die bakterielle, virale und andere mikrobielle Erreger von Infektionskrankheiten zerstören. Sie kommen entweder prophylaktisch zur Reinigung von Haut und Schleimhaut (Desinfektionsmittel) oder zur Therapie von lokalen Infektionen zur Anwendung (Antibiotika)

autolog: zum selben Individuum gehörig

Infektion: aktives oder passives Eindringen, Anhaften und Vermehren von Krankheitserregern in einen Wirt und deren Vermehrung in ihm

Aseptik: Maßnahmen zur Erzielung keimfreier / keimarmer Bedingungen, im Gegensatz zu Antisepsis

Antisepsis: bedeutet keine vollständige Keimfreiheit, sondern nur eine Keimreduktion

Asepsis: Zustand der Keimfreiheit

Sepsis: durch Krankheitserreger verunreinigt

Desinfektion: Hygienemaßnahme, die dazu dient, Krankheitserreger abzutöten bzw. zu inaktivieren und dadurch ihre Anzahl auf oder in einem Objekt bzw. auf einer biologischen Oberfläche deutlich zu reduzieren, um einen nicht infektiösen Zustand zu erreichen

Händedesinfektion: Hygienische Händedesinfektion wird vor und nach jedem Patientenkontakt sowie nach dem Kontakt mit der direkten Patientenumgebung, vor aseptischen Tätigkeiten und nach Kontakt mit potentiell infektiösem Material durchgeführt. Chirurgische Händedesinfektion bedingt das Waschen vor dem Anlegen der OP-Bereichskleidung, damit die Hände zur Desinfektion ausreichend trocken sind. Vor jeder Operation werden die Unterarme und Hände desinfiziert.

Hygiene: Lehre von der Verhütung von Krankheiten und der Erhaltung und Festigung der Gesundheit

Kritische Infrastrukturen: Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten. In Deutschland gehören hierzu u. a. auch Einrichtungen des Notfall- und Rettungswesen sowie der Medizinischen Versorgung.

Medizinprodukt: Gegenstand oder Stoff, der zu medizinisch therapeutischen oder diagnostischen Zwecken für Menschen verwendet wird, wobei die bestimmungsgemäße Hauptwirkung im Unterschied zu Arzneimitteln primär nicht pharmakologisch, metabolisch oder immunologisch, sondern physikalisch oder physikochemisch erfolgt

Monitoring: Messung und Überwachung der Vitalparameter mit Geräten oder einer Gerätekombination während der Narkose bei Operationen, bei kritisch kranken Patienten in der Intensivmedizin, während Untersuchungen mit einer Sedierung oder bei Krankheitsbildern, die eine kontinuierliche Überwachung erfordern

Nosokomiale Infektion: griech.: nósos = Krankheit sowie komein = pflegen; Krankenhausinfektion – eine Infektion, die im Zuge eines Aufenthalts oder einer Behandlung in einem Krankenhaus oder einer Pflegeeinrichtung geschehen ist

Post Anaesthesia Care Unit (PACU): Intensivbetreuung nach einer Operation für wenige Stunden

Sterilisation: Verfahren zur Entkeimung von Materialien und Gegenständen, zur Abtötung aller Mikroorganismen einschließlich Sporen

Literaturverzeichnis

→ Medizin und Medizinentwicklung

Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI): **Empfehlungen zur Struktur und Ausstattung von Intensivtherapiestationen**, Kurzversion und Hintergrundtext 2010 unter: www.divi.de

Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI): **Qualitätsindikatoren Frühmobilisation**, Berlin 2017 unter: www.divi.de

Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. (DGU): **Weißbuch Schwerverletzten-Versorgung**, Berlin 2006

Deutsche Gesellschaft für Nephrologie e.V. (DGfN): **Stellungnahme von DGfN und VLKN zur Durchführung von Nierenersatzverfahren auf der Intensivstation** unter: www.dgfn.eu

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP) **Prolongiertes Weaning** unter: <https://pneumologie.de>

Deutsche Transplantationsgesellschaft e.V. (DTG): **Richtlinien für die Wartelistenführung und die Organvermittlung** unter: <http://d-t-g-online.de/>

Deutsche Krebsgesellschaft e.V. Diese Leitlinien sind **medizinische Entscheidungshilfen** für alle behandelnden Fachgruppen (d.h. für alle Krebsarten) zur angemessenen Vorgehensweise bei der Behandlung von Patienten.

Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin e. V. (DGV) **Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin e. V. zur strukturellen und personellen Ausstattung von Brandverletztenzentren** unter: www.verbrennungsmedizin.de

Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA): **Richtlinie über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen** gemäß § 136 Absatz 1 Nummer 2 SGB V in Verbindung mit SGB V § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 13 (Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene / QFR-RL) unter: www.g-ba.de, Stand: 17.05.2018

Deutsche gesetzliche Unfallversicherung und Spitzenverband der landwirtschaftlichen Sozialversicherung (DG-UV), 2013

- **Stationäres Durchgangsarztverfahren (DAV)**
- **Verletzungsartenverfahren (VAV)**
- **Schwerstverletzungsartenverfahren (SAV)**

Abdulla, W.: **Praxisbuch Interdisziplinäre Intensivmedizin**, Urban und Fischer Verlag, 2. Auflage 2011

v. Aken, H.; Reinhard, K.; Welte, T.; Weigand, M.: **Intensivmedizin**, Thieme Verlag, 3. Auflage 2014

Striebel, H. W.: **Operative Intensivmedizin, Sicherheit in der klinischen Praxis**, Schattauer Verlag, 2. Auflage 2014

Millar, B.; Burnard, P., **Intensivpflege – High-touch und High-tech**, Verlag Hans Huber, 1. Auflage 2002

Frör, P: **Reisen und Begegnungen im unbekannten Land, Bericht eines Seelsorgers**, Publikation des ökumenischen Seelsorgezentrums, Klinikum Universität München, Verlag Books on Demand 2006

Kammerer, T.: **Traumland Intensivstation, Veränderte Bewusstseinszustände und Koma, Interdisziplinäre Expeditionen**, Books on Demand 2006

Putensen Chr.; Quintel M., Sybrecht G: **DIVI Jahrbuch 2011 / 2012: Interdisziplinäre Intensivmedizin und Notfallmedizin**

Ziegler, U.: **Salutogenetische Ansätze in Design und Architektur: EBD, Gesundheit und Wellness** 2009

Salluh J. I. u. a.: **Outcome of delirium in critically ill patients; Systematic review and meta – analysis**, BMJ, Clinical Research Edition 2015

Holst, D; Guth, G.; Wendt, M.: **Ist unser Arbeitsplatz-Konzept heute noch zeitgerecht?** –Neue Ablaufkonzepte in der Anästhesiologie und Intensivmedizin; Anästhesiologie & Intensivmedizin 6 (37), S. 322 – 327, 1996

Ministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familien und Senioren: **Krankenhausplan 2010**, Definition und Abgrenzung, Baden-Württemberg 2010

Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze – **Krankenhausfinanzierungsgesetz** – KHG, §1 (1), 1972 zuletzt geändert: 17.7.2017

BDH-Klinik, Neurologisches Zentrum: **Indikationen, Kostenträger, Therapeutische und diagnostische Angebote**, Hessisch- Oldendorf

Dick, W.; Schuster, H.-P.: **Notfall- und Intensivmedizin**, de Gruyter Lehrbuch, 2. Auflage 2000

Schulz, J. u. a.: **Licht und Farbe in der Demenzstation im Akutkrankenhaus – Milieuthherapie**, Das Krankenhaus 3 / 2017

Herzog, U.: **Farben im Krankenhaus**, Das Krankenhaus 3 / 2017

Witt, H.: **Delir nach Operation**, spiegel online 07. Juni 2016, 08:34 Uhr

Berndt, C.: **Albtraum nach der OP**, Süddeutsche Zeitung 05.08.2017, URL: <http://www.sueddeutsche.de/wissen/delirium-auf-der-intensivstation-albtraum-nachder-op-1.3616228>

Schönbrunner, Haydn: **Familienzentrierte Versorgung Früh- und Neugeborener auf der neonatologischen Intensivstation der Kinderklinik Dritter Orden in Passau**, Kurs 2012 / 14

Deutsche Transplantationsgesellschaft e.V. (DTG), Deutsche Krebsgesellschaft e.V.)

Lucas, A.: **Schöner Wohnen im Krankenhaus**, HAZ 18.03.2017

Charité: **Charité eröffnet Intensivstation der Zukunft – Privatzimmer am Campus Virchow Klinikum**, Pressemitteilung 24.10.2013

Bühler, S., HWP Planungsgesellschaft: **Intensiv gearbeitet- Klinikum Ludwigsburg: Innovative Gradientenstation auf konzentrierter Intensiv- und OP-Ebene**, KTM 12 / 2003

Bundesverband „Das frühgeborene Kind“ e.V., Frankfurt/Main: www.fruehgeborene.de

Statistisches Bundesamt (Destatis), Fachserie 12 Reihe 6.1.1 **Grunddaten der Krankenhäuser 2018**

→ Bauplanung Intensivmedizin

ARGEBAU – Fachkommission Haustechnik und Krankenhausbau – Arbeitsbereich Krankenhausbau – im Ausschuss für Staatlichen Hochbau der Bauministerkonferenz: **Arbeitshilfe für die Programmplanung von Pflegeeinheiten für Intensivmedizin**, 2002 (wird hiermit ersetzt)

ARGEBAU – Fachkommission Bau und Kostenplanung – Netzwerk Krankenhausbau – im Ausschuss für Staatlichen Hochbau der Bauministerkonferenz: **Planungshilfe: Neuordnung der Pflege**, 2008

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales: **Planung von Intensivseinheiten, Richtlinie der Freien und Hansestadt Hamburg für die räumlich – strukturelle Gestaltung**, 2001

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz: **Intensivseinheiten in hamburgischen Krankenhäusern, Planungsempfehlung für die bauliche Gestaltung**, 2014

Dietz B., Institut für **Alters- und Demenzsensible Architektur**, www.demenz-in-bayern.de

Dirichlet, Labryga, Poelzig, Schlenzig: **Krankenhausbau** S. 183-193, Stuttgart, 1980

Vollmer, T.C.: **Die Erkrankung des Raums**, Berlin 2017

www.neoträume.de – **Umsetzung der Leitsätze zur entwicklungsfördernden Betreuung von Frühgeborenen in der Neonatologie** – neo(t)räume® – Bundesverband „Das frühgeborene Kind e.V.“

Nickl-Weller, C. (Hrsg): **Healing architecture 2004-2017**, BRAUN, Berlin 2017

Nickl-Weller, C., Matthys, S., Eichenauer, T.: (Hrsg): **Health Care der Zukunft 5 – Healing Architecture + Communication**, MWV, Berlin 2015

Nickl-Weller, C., Matthys S., Eichenauer T.: (Hrsg): **Health Care der Zukunft 6 – Livability of Health**, MWV, Berlin 2017

Theißen- Helling, M.: **Healing architecture**, Das KH 3-2018

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg: **Hinweise zum baulichen Brandschutz in Krankenhäusern und baulichen Anlagen entsprechender Zweckbestimmung**, Az.: 5-2615.5 / 25, 2007

STUDIO DL **Biologisch wirksame Lichtplanung in medizinischen Einrichtungen**, Bsp. KKB, Hannover

www.Licht.de – Lichtwissen Heft 19 – **Wirkung des Lichts auf den Menschen**

www.Licht.de – Lichtwissen Heft 07 – **Gesundheitsfaktor Licht**

AMEV Empfehlung: **Hinweise für die Beleuchtung öffentlicher Gebäude (Beleuchtung 2016)**

Zentralverband Elektrotechnik-&-elektronikindustrie (ZVEI): **Versorgungslösungen für Patientenzimmer**

➔ Hygiene und Infektionsprävention

Infektionsschutzgesetz (IfSG) vom 01.01.2001:

Krankenhaushygieneverordnungen der Länder in der jeweils gültigen Fassung

KRINKO beim Robert-Koch-Institut: **Empfehlung zur Prävention nosokomialer Infektionen bei neonatologischen Intensivpflegepatienten mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g**, BuGBI 2007 50:1265-1303

KRINKO beim Robert-Koch-Institut: **Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten**, BuGBI 2010.53:357-388

KRINKO beim Robert-Koch-Institut: **Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedelung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen**, BuGBI 2012.55:1311-1354

KRINKO beim Robert-Koch-Institut: **Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillinresistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen**, BuGBI 2014.57:696-732

KRINKO beim Robert-Koch-Institut: **Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten**, BuGBI 2015.58:1151-1170

RKI – Robert-Koch-Institut: **Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention mit Anlage zu Ziffer 4.3.4 Anforderungen der Hygiene an die funktionelle und bauliche Gestaltung von Einheiten für Intensivmedizin (Intensivtherapie)** BuGBI 4 / 1995 mit RKI Kommentar zur Anlage 4.3.4 Abmessungen für Krankenzimmer aus BuGBI 41 / 1998 (zur Überarbeitung vorgesehen)

Landesamt für Gesundheit und Soziales M-V (LAGUS): **Bauanforderungen und funktionelle Empfehlungen aus der Sicht der Hygiene**, 11 / 2016

Bayr. Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL): **Erläuterungen zur Checkliste Versorgung von immunsupprimierten Patienten**, modularer Leitfaden ab 2014

NLGA: **Ausstattung niedersächsischer Intensivstationen mit Einzelzimmern**, Hannover, 1 / 2013

Ruef, C., Francioli, P.: **Nosokomiale Infektionen und Spitalhygiene: Isolierungs- und Vorsichtsmaßnahmen zur Prävention von Infektionskrankheiten im Spital**, Swiss-Noso, Band 5, Nummer 4, 12 / 1998

Panknin, H.-T.: Isolierung bei **Infektionskrankheiten**, pro care 6 – 7 / 2012

DGIIN, ÖG / AIM: **MRSA – Muss ich den Infektionspatienten isolieren?** medicom, Ausgabe 2 / 2005

Popp, W.; Zastrow, K.-D.: **Mehr Einzelzimmer bei Neu- und Umbauten**, BDC, 1 / 2012

Lemmen, S. u. a.: **Dekolonisierung ist eine gute Strategie**, Deutsches Ärzteblatt Heft 38, 19.09.2014

Siegel, J. D.; Rhinehart, E.; Jackson, M.; Chiarello, L.: **Guideline for Isolations Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings**, 2007

Geiss, H.: **Das Isolierzimmer als Teil der Infektionsprävention – überflüssig oder doch notwendig?**, das KH 12.2017

Hübner, J.; Kopec, A.; Fenner, T.; Daschner F.: **Bauliche Maßnahmen und Krankenhausinfektionen in Intensivpflegestationen und Chirurgischen Kliniken – Einfluss der Richtlinien des BGA**, Das Krankenhaus 5, 1991

EURIDIKI (Hrsg.): **Hygienestatus an Intensivstationen**, Leitfaden für ein effektives Hygienemanagement, Wiesbaden 1997

Zukunft Bauen, **Bauliche Hygiene im Klinikbau, Planungsempfehlungen für die bauliche Infektionsprävention in den Bereichen der Operation, Notfall- und Intensivmedizin**, Band 13, BBSR, 2018
www.forschungsinitiative.de

→ **Arbeits- und Gesundheitsschutz**

Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) vom 07.08.1996

Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) vom 03.12.2016

Arbeitsstätten – Technische Regeln (ASR)

Arbeitsstättenrichtlinien: **Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten**, ASR V3a.2, GMBI. Nr. 37, S. 663, 8 / 2012

BAuA: Informationen zur Arbeitsstättenverordnung, **ASR V3- Gefährdungsbeurteilung**,

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV): **Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes**, Information 207-016, 4 / 2016

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV): **Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes** BGJ / GUV-J8681, September 2008

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV): **Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus – Anforderungen an Funktionsbereiche**, September 2011

Unfallverhütungsvorschriften und Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz

Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW: **Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an den Bau und Betrieb von Einrichtungen mit Pflege- und Betreuungsleistungen**, RdErl. v. 17.3.2011

→ **Bautechnische und Technische Anforderungen (nicht abschließend)**

Medizinproduktegesetz (MPG)

Röntgenverordnung (RöV)

Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung (OStrV)

Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)

Medizingeräteverordnung (MedGV)

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

Technische Regeln Gefahrstoffe

Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW- / AbfG)

Biostoff Verordnung (BioStV)

TRBA 250 (Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege)

BSI-KRITIS (Bundessicherheitsgesetz) – Kritische Infrastrukturen

→ Allgemein anerkannte Regeln der Technik (nicht abschließend)

DIN 277-1: Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau, 1-2016

DIN EN 806 Technische Regeln für Trinkwasserinstallation

DIN 1946-4: Raumlufthtechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens, 12 / 2008

DIN 1988-300, Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen –VDI-Richtlinie 6023

DIN 13 080: Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen, 6 / 2016

DIN 18 040: Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude und Arbeitsstätten, 10 / 2010

DIN 18 205: Bedarfsplanung im Bauwesen, 11 / 2016

DIN VDE 0100 Teil 710: Errichtung von Niederspannungsanlagen – Medizinisch genutzte Bereiche; 10/2012

DIN 60601-1-1, VDE 750-1-1: Elektrotechnische Anforderungen der Patientenumgebung; 08 / 2002

DIN EN 12464–1; 08 / 2011: Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten

DIN EN 13779 12; 09 / 2007: Lüftung von Nichtwohngebäuden

DIN für Sanitärtechnik, DVGW – Arbeitsblatt W551 04 / 2004

DIN EN ISO 11 197 – Medienversorgungseinheiten

DIN EN 60 601 – Elektromedizinische Geräte

DIN EN 32 975 / DIN EN32 984 /DIN EN18 040 Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung

DIN EN 5035-3 / DIN EN 12 464-1 Lichtfarbe und Beleuchtungsstärke

→ Impulsreferate

Wendt, M.: **Acute Care – Planung von Intensivstationen**, Düsseldorf 23. / 24.09.2015

Wibbeling, S. (Fraunhofer Institut f. Materialfluss und Logistik – IML): **Logistische Betriebskonzepte als Schlüssel zum erfolgreichen Betrieb einer Intensivstation**, Hannover 28.04.2016

Deja, M. (Charité Berlin): **Qualitätsindikatoren für die Intensivmedizin**, Berlin 10.08.2012 + Best Practice, vor Ort des Pilotzimmers, Berlin 27. / 28.10.2016

Bayrisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) – Fachtagung: **Bauen in medizinischen Einrichtungen, eine interdisziplinäre Herausforderung**, Würzburg 27.09.2016

Bayrisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) – Fachtagung: **Bauen in medizinischen Einrichtungen, planerische und bauliche Regelwerke beim Bauen im Krankenhaus**, Würzburg 26.09.2018

→ Vorträge

Nickl-Weller, C.: **Healing Architecture** Würzburg 27.09.2016

Deja, M.: **Intensivmedizin aus Patientenperspektive: Licht, Lärm, Patientensicherheit**, Würzburg 27.09.2016

Vogel, U.; Frey, L.: **Probefbauten, um optimale Lösungen zu finden**, Würzburg 27.09.2016

Weiß, B.: **Zukunft der Intensivmedizin Bauliche und Apparative Innovationen**, Lübeck 13.10.2017

Abbildungs- / Fotografennachweis

S. 5 o	Jan Haas (dpa)
S. 5 u	Christian Kruppa, Berlin
Abb. 1 – 7, 9, 13 – 16, 18 – 22, 24 – 27, 30 – 37, 39 – 41, 47 – 54, 56 – 60, 63 – 64, 78 – 79, 84 – 85	Projektgruppe
Abb. 8	HHP West, Bielefeld
Abb. 10, 135 – 137	Rosner + Partner Architekten, Bremen
Abb. 11, 155 – 157	Architektengruppe Schweitzer + Partner, Braunschweig
Abb. 12, 106 – 111	agn Niederberghaus & Partner, Ibbenbüren
Abb. 17, 86 – 88, 158	Sweco GmbH, Berlin
Abb. 23	Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, Dortmund
Abb. 29, 66 – 67	Winkler_Design, Tübingen
Abb. 28	Universitätsklinikum Tübingen
Abb. 38, 44 – 45	GRAFT-Architekten, Berlin
Abb. 42 – 43	Tobias Hein Fotografie, Berlin
Abb. 51, 68, 120, 122	KSP, Engel Architekten, München
Abb. 55, 121	Jean-Luc Valentin, Frankfurt/Main
Abb. 61	DIN EN 60 601-1
Abb. 62, 164 – 166	Borck Boye Eversberg, Berlin
Abb. 65	Sander, Hofrichter Architekten, Ludwigshafen
Abb. 69 – 70, 66, 90 – 93, 95 – 96	Staatliches Bauamt München 2
Abb. 71 – 73	HRD TMK, Düsseldorf / Dr. Scholz Gesamtplan GmbH Dresden
Abb. 74	SWP Architekten, Hannover
Abb. 75 – 76	ralf mohr photography, Hannover
Abb. 77	Heinle, Wischer +Partner, Köln
Abb. 80 – 82	DONNIG UNTERSTAB + PARTNER, Rastatt
Abb. 79, 170 – 172	woernerundpartner planungsgmbh, Dresden
Abb. 83	Sweco GmbH / Vamed, Berlin
Abb. 89, 99, 117 – 119, 149 – 151	LUDES Architekten – Ingenieure, Recklinghausen
Abb. 94	FKW Architekten, München
Abb. 97, 99	Woerner Architekten, Frankfurt/Main
Abb. 98	Fotograf Mark Wohlrab, Kamen
Abb. 100	Nickl & Partner Architekten, München ab LPH 5 wtr architekten, Frankfurt/Main
Abb. 101 – 103	gsp – Gerlach Schneider Partner Architekten, Bremen
Abb. 104 – 109	agn Niederberghaus & Partner, Ibbenbüren
Abb. 110	Architekten t+p, Braunschweig
Abb. 111 – 112	Klemens Ortmeyer Photography, Hannover
Abb. 113	wörner traxler richter WTR Architekten, Dresden
Abb. 114 – 116	hks architekten, Erfurt
Abb. 123 – 124	ARGE TMK Architekten – vögele architekten, Stuttgart
Abb. 125	Jochen Stüber Fotografie, Hamburg
Abb. 126	arcass Architekten, Stuttgart
Abb. 127	Dietmar Strauss Architekturfotografie, Besigheim
Abb. 128	TEAMPLAN, Tübingen
Abb. 129 – 132	Hascher Jehle Architektur, Berlin mit Monnerjan Kast Walter Architekten, Düsseldorf
Abb. 133 – 136	Architekten-Arge Kledzik-Hesse-Frohne, Minden
Abb. 137 – 139	Rosner + Partner Architekten, Bremen
Abb. 140 – 142	Gerlach Schneider Partner Architekten, Bremen
Abb. 143 – 145	BKSP Architekten, Hannover
Abb. 146 – 148	fsvs-Architekten, Hameln
Abb. 152	alsh sander.hofrichter architekten GmbH, Ludwigshafen
Abb. 153 – 154	Markus Bachmann photography, Berlin
Abb. 159 – 160	Friedemann Steinhausen architekturphotographie, Potsdam
Abb. 161 – 163	UMCG Groningen
Abb. 167 – 169	Iohr architektur GmbH, Hannover

Projektgruppenmitglieder

Name, Institution, Kontakt



Projektleitung

Baudirektor Dipl.-Ing. **Mathias Heller**

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Referat Landesbau

Mail: mathias.heller@tmil.thueringen.de

Tel.: +49 (361) 57 4111-222



Dipl.-Ing. Architektin **Angela Wehling**

Leitung Referat 42: Bezirksbau

Vermögen und Bau Baden-Württemberg

Betriebsleitung

Mail: angela.wehling@vbv.bwl.de

Tel.: +49 (711) 6673-3442



Dipl.-Ing. / Betriebswirt **Wolfgang Baumann**

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr

Abteilung – Staatlicher Hochbau, Referat Universitätsklinika, nichtstaatlicher Krankenhausbau

Mail: wolfgang.baumann@stmb.bayern.de

Tel.: +49 (89) 2192-3393



Baudirektor Dipl.-Ing. Architekt **Bernd Hendl**

Regierung von Oberbayern

Bereich – Planung und Bau, Sachgebiet Hochschulbau, nichtstaatlicher Hochbau

Referent für Krankenhausbau

Mail: bernd.hendl@reg-ob.bayern.de

Tel.: +49 (89) 2176-2802



Dipl.-Ing. **Kerstin Lindig**

Finanzministerium Mecklenburg-Vorpommern

Abteilung Staatshochbau, Liegenschaften, Staatliche Schlösser, Gärten und Kunstsammlungen

Referat Staatshochbau

Mail: kerstin.lindig@fm.mv-regierung.de

Tel.: +49 (385) 588-4414



Baudirektorin **Elisabeth Meyer-Pfeffermann**

Dipl.-Ing. Architektin AKG

Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften (NLBL)

Referatsleitung Krankenhausbau

Mail: elisabeth.pfeffermann@nlbl.niedersachsen.de

Tel.: +49 (511) 101-2918



Dipl.-Ing. Architekt **Christian Straszewski**

Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften (NLBL)

Referent Krankenhausbau

Mail: christian.straszewski@nlbl.niedersachsen.de

Tel.: +49 (511) 101-2117

Fachtechnische Zuarbeit: Dipl.-Ing. **Rita Ott-Wolter** (KH-Betriebstechnik)

Dipl.-Ing. **Wolfgang Hamann** (Elektrotechnik)

Impressum

Herausgeber

Bauministerkonferenz – Konferenz der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (ARGEBAU)

Ausschuss für Staatlichen Hochbau

Fachkommission Bau- und Kostenplanung

Netzwerk Krankenhausbau

Redaktionsschluss

30.09.2018
