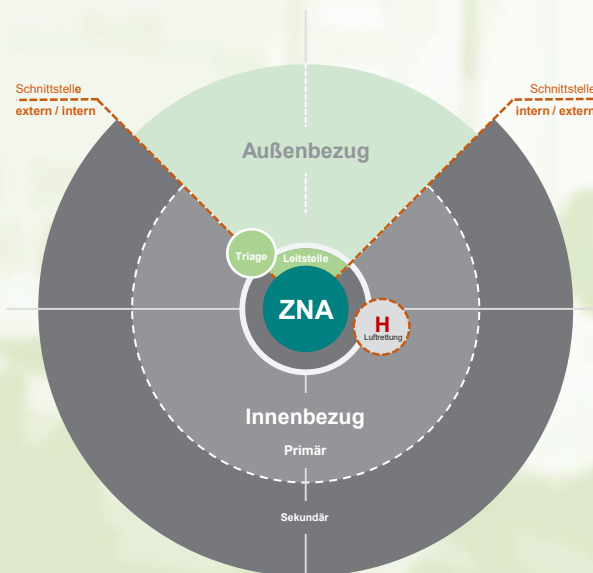


BAUMINISTERKONFERENZ

KONFERENZ DER FÜR STÄDTEBAU, BAU- UND WOHNUNGSWESEN ZUSTÄNDIGEN
MINISTERINNEN UND MINISTER UND SENATORINNEN UND SENATOREN DER LÄNDER (ARGEBAU)
AUSSCHUSS FÜR STAATLICHEN HOCHBAU – FACHKOMMISSION BAU- UND KOSTENPLANUNG

NETZWERK KRANKENHAUSBAU



PLANUNGSHILFE
ZENTRALE NOTAUFNAHME

ZNA

Copyright

Diese Ausarbeitung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind der Herausgeberin vorbehalten und nicht zulässig.

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 Planungshilfe 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, der Medizin und der Wissenschaft liegt im Einzelfall allein bei den Planenden. Ein Vertragsverhältnis oder vertragsähnliches Verhältnis wird durch diese Planungshilfe nicht geschlossen. Für die Inhalte der Sekundärquellen sind die Autorinnen und Autoren sowie die Herausgeberin nicht verantwortlich.

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

PLANUNGSHILFE ZNA
EMPFEHLUNGEN ZU BAULICH-FUNKTIONALEN, STRUKTURELLEN
UND FACHTECHNISCHEN ANFORDERUNGEN

BAUMINISTERKONFERENZ

KONFERENZ DER FÜR STÄDTEBAU, BAU- UND WOHNUNGSWESEN ZUSTÄNDIGEN
MINISTERINNEN UND MINISTER UND SENATORINNEN UND SENATOREN DER LÄNDER (ARGEBAU)

AUSSCHUSS FÜR STAATLICHEN HOCHBAU – FACHKOMMISSION BAU- UND KOSTENPLANUNG

NETZWERK KRANKENHAUSBAU

Grußworte

Das Krankenhaus als eine der komplexesten Gebäudestrukturen unterliegt aufgrund des medizinischen Fortschritts und geänderter Abläufe in der Gesundheitsversorgung einem ständigen Wandel. Ziel einer jeden Planung ist die bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung mit leistungsfähigen und wirtschaftlich selbstständigen Krankenhäusern.

Die Länder stehen als Bauherr für die Uniklinika und als Zuwendungsgeber für die Krankenhäuser anderer Träger in einer besonderen Verantwortung. Es gilt, bundesweit einheitliche Standards bei der Gesundheitsinfrastruktur auf höchstem Niveau umzusetzen. Dies gelingt nur durch einen regen fachlichen Austausch zwischen den Bauverantwortlichen der Länder.

Der Ausschuss für Staatlichen Hochbau (ASH) der Bauministerkonferenz bildet hierfür eine aktive Plattform. Er verfolgt dabei das Ziel, alle relevanten Fragen des staatlichen Bauens zu erörtern, Erfahrungen auszutauschen und gleichartige Aufgaben abzustimmen.

Der Gesundheitsbereich nimmt in der Arbeit des ASH eine besondere Stellung ein. Das eigens hier-

für eingesetzte Netzwerk Krankenhausbau hat bereits mehrere Planungshilfen veröffentlicht, die die Arbeit der Bauverwaltungen und der planenden Berufe unterstützen und in der Planungs- und Baupraxis des Gesundheitsbereichs ein großes Echo erhalten haben. Die vorliegende Planungshilfe Notaufnahme setzt diese Erfolgsgeschichte fort.

Ich bedanke mich herzlich bei dem Team um Baudirektorin Elisabeth Meyer-Pfeffermann und allen Interviewpartnern. Profitieren Sie von den gebündelten Erkenntnissen dieses Leitfadens und lassen Sie uns Gebäude bauen, die dem Wohl der Patienten dienen und die Arbeitsumgebung des Personals maßgeblich im Blick haben.

**Prof. Kai Fischer,
Vorsitzender des Ausschusses für Staatlichen Hochbau (ASH)**



„Menschen prägen Räume – Räume prägen Menschen“ – wohl kaum anderswo ist diese Wechselwirkung so unmittelbar zu spüren wie im Gesundheitswesen. Gerade die Pandemie hat mit besonderen Herausforderungen für die Notaufnahmen gezeigt, dass hierbei immer wieder unterschiedlichste Anforderungen erfüllt werden müssen, um auf aktuelle Krankheitslagen und deren Behandlungsmethoden reagieren zu können.

Diese große Verantwortung der Architektinnen und Architekten aller Fachrichtungen im Gesundheitswesen muss sich auch in angemessenen beruflichen Rahmenbedingungen widerspiegeln, wofür sich die Bundesarchitektenkammer als Arbeitsgemeinschaft der Architektenkammern der Länder seit 1969 einsetzt.

Die Zahl der Mitglieder in den Architektenkammern wächst kontinuierlich und dazu gehören auch die Kolleginnen und Kollegen, die im öffentlichen Dienst Krankenhausbauten begleiten – von der Konzipierung, Beauftragung und Planung über die Ausschreibung und Umsetzung bis zur Abnahme und fachlichen Prüfung. Deren oft im Verborgenen wirksamen Kompetenzen entscheiden mit über den Projekterfolg.

In den Krankenhäusern müssen sich Patientinnen und Patienten oftmals über Tage oder Wochen aufhalten. Umso wichtiger ist es daher, gerade hier auf alle Sinne reagierend Innen- und Außenräume zu schaffen, die den Heilungsprozess fördern. Ebenso müssen die Räume auch dem Personal dienen, und zwar in funktionaler wie in ästhetischer Hinsicht.

Der vorliegende Leitfaden liefert wertvolle Inhalte zur Umsetzung der komplexen Planungs- und Bauaufgabe Krankenhaus. Nutzen Sie diese umfassende Publikation und lassen Sie sich inspirieren!



Andrea Gebhard,
Präsidentin der Bundes-
architektenkammer (BAK)

Projektintention

Der Ausschuss für Staatlichen Hochbau (ASH) der Bauministerkonferenz – Arbeitsgemeinschaft der für Städtebau, Bau und Wohnungswesen zuständigen Ministerinnen und Minister und Senatorinnen und Senatoren der Länder (ARGEBAU) hat dem Projektantrag des Netzwerkes Krankenhausbau der Fachkommission Bau- und Kostenplanung zur Bildung der Projektgruppe „Interdisziplinäre Notaufnahmen – Notfallzentren“ (PG ZNA) auf seiner 114. Sitzung im Juni 2019 in München zugestimmt. Die Projektgruppe ist beauftragt worden, eine praxisorientierte Planungshilfe mit Empfehlungen zu baulichen, strukturellen und fachtechnischen Anforderungen im staatlichen und geförderten Krankenhausbau hinsichtlich Konzeptionen, Standards und Qualitäten unter Berücksichtigung gesundheitspolitischer Rahmenbedingungen zu entwickeln.

Die vom Gemeinsamen Bundesausschuss im April 2018 beschlossenen Regelungen zu einem gestuften System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern, die zu qualitätssichernden Standards führen sollen, bedürfen organisatorisch gegebenenfalls struktureller wie auch baulich-funktionaler Anpassungen im Bestand sowie bei der Planung und Realisierung bedarfsgerechter neuer Notaufnahmen. Der sektorenübergreifende Umbruch in der Gesundheitsversorgung wirkt sich besonders auf die Notaufnahmen von Krankenhäusern und Universitätskliniken aus.

Die Notaufnahme ist elementarer Bestandteil der Notfallmedizin und nimmt hinsichtlich Organisation, Dynamik und Anforderungen eine zentrale Funktion im Krankenhaus ein. Sie ist erste Anlaufstelle für Patienten mit extrem vielfältigen und bis hin zu akut lebensbedrohlichen Erkrankungen aus allen Fachdisziplinen.

Aus diesen Gründen war es unser Anliegen, basierend auf einer qualitativen Auswertung bundesweit bereits errichteter und im Bau bzw. in Planung befindlicher Notaufnahmen die neuen Notfallstrukturen mit ihren Anforderungen und Planungspara-

metern strukturiert aufzuarbeiten und schematisch darzustellen. Dabei ging es uns insbesondere darum, mittels eines Baukastenprinzips den Transfer von Betriebsorganisationskonzepten - prozess- und bedürfnisorientiert - in eine für die Leistungsanforderung passende Planungskonzeption für Patienten und Personal zu ermöglichen. Die bauplanerischen Anforderungen an funktionale Zonen und Einzelräume galt es, der besonderen Dynamik entsprechend, unter psychosozialen und gestalterischen Aspekten aufzuarbeiten sowie Anforderungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes, der Krankenhaushygiene und Infektionsprävention mit Erkenntnissen aus der Corona-Pandemie zu berücksichtigen.

Die Planungshilfe ZNA - „Zentrale Notaufnahme“ erfasst die organisatorische Bandbreite von interdisziplinären Notaufnahmen bis zu Notfallzentren. Sie soll den Projektbeteiligten, wie den Krankenhausträgern, bedarfs- und prozessplanenden Architekten und Ingenieuren, Orientierung für eine qualitätsvolle, patienten- und bedarfsgerechte Planung von Notaufnahmen an die Hand geben. Die damit erhöhte Beratungs- und Beurteilungskompetenz im staatlichen Hochbau trägt zur Qualitäts- und Effizienzsteigerung in der Planung bei und ermöglicht so zukunftsfähige, wirtschaftliche und qualitativ hochwertigen Entwurfslösungen.

Die Planungshilfe ist im Download-Bereich unter www.bauministerkonferenz.de bzw. www.is-ergebau.de und den jeweiligen Länderportalen abrufbar.

Projektgruppe

Wolfgang Baumann

Dipl.-Ing. (FH) / Betriebswirt (VWA) a.D.
Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau
und Verkehr, Hochschulkliniken

Stephan Gleisberg

Dipl.-Ing. (FH) Architekt
Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- & Bauma-
nagement, Zentralstelle Zuwendungsbau

Petra Günter

Baudirektorin a.D. | Dipl.-Ing. Architektin
Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung
RLP, Prüfgruppe ZBau Zentrale MZ

Burghard Heil

Dipl.-Ing. Architekt
Landesbetrieb Bau und Immobilien Hessen
Hochschul- und Krankenhausbau

Mathias Heller

Ministerialrat | Dipl.-Ing. Architekt
Thüringer Ministerium für Infrastruktur
Landes-, Hochschul- und Zuwendungsbau

Bernd Hendl

Baudirektor | Dipl.-Ing. Architekt
Regierung von Oberbayern
Staatlicher und nichtstaatlicher Hochbau

Antje Knuth-Flechtner

Dipl.-Ing. Architektin
Nds. Landesamt für Bau und Liegenschaften
Beratungs- und Prüfstelle Krankenhausbau

Christian Straschewski

Dipl.-Ing. Architekt
Nds. Landesamt für Bau und Liegenschaften
Beratungs- und Prüfstelle Krankenhausbau

Klaus Thaler

Dipl.-Ing. (FH) Architekt
Landesbetrieb Bau und Immobilien Hessen
Hochschul- und Krankenhausbau

Andreas Weiler

Baudirektor | Dipl.-Ing. (FR Architektur)
BB-BW Betriebsleitung B 31, Sanitätsinfrastruktur-
management der Bundeswehr

Angela Wehling

Baudirektorin | Dipl.-Ing. Architektin
Vermögen & Bau Baden-Württemberg, Amt Ulm
Hochbau, Universitätsklinikum, Technische HS Ulm

Stellvertretende Projektleitung:

Kerstin Lindig

Dipl.-Ing. (FR Architektur)
Finanzministerium Mecklenburg-Vorpommern
Hochschulbau und Z-Bau, Krankenhausbau

Projektleitung:

Elisabeth Meyer-Pfeffermann

Baudirektorin | Dipl.-Ing. Architektin
Nds. Landesamt für Bau und Liegenschaften
Beratungs- und Prüfstelle Krankenhausbau

Kontakt Projektleitung:

Krankenhausbau@nlbl.niedersachsen.de

Inhalt

Grundlagen

1. Funktionsstelle Notaufnahme	1
1.1 Begriffsdefinition und funktionale Einordnung	1
1.2 Kern-Prozess 'Notfall'	5
1.3 Lage und Zuordnung	7
2. Rechtliche Rahmenbedingungen	9
2.1 Notfallstufen	9
2.2 Sektorenübergreifende Notfallversorgung	12
2.3 Zertifizierungslevel (DGU)	15
2.4 Stationäre Heilverfahren (DGUV)	17
2.5 Besondere Lagen	18
2.6 Bauliche Querschnittsthemen	19
3. Bedarf und Standort	23
3.1 Medizinische Bedarfsplanung	23
3.2 Bauliche Entwicklungsplanung	25
3.3 Planungsparameter und Anforderungsprofil	27

Konzeption

4. Bereiche und Zonen	31
4.1 Kontakt- und Koordinations-Bereich	33
4.2 Akut-Bereich	33
4.3 Diagnostik-, Überleit- und KV-Bereich	33
4.4 Funktionale Raumzuordnung zu den Bereichen / Zonen	37
5. Prozess- und Strukturorganisation	39
5.1 Übergabe- und Aufnahme-Management	40
5.2 Ersteinschätzungs-Management	43
5.3 Warte-Management	45
5.4 Koordinations-Management und U-/B-Prozesskonzepte	46
5.5 Hybride Fläche 'Holding'	51
5.6 Prozessunterstützende Zonen	52
6. Planungsinstrumente	56
6.1 Funktionsschema	56
6.2 Patientenwege	58

Bauliche Umsetzung

7. Räumlich-qualitative Anforderungen 61

- 7.1 Anforderungen aus Patientensicht 62
- 7.2 Anforderungen aus Sicht des Personals 66

8. Baulich-funktionale Anforderungen 68

- 8.1 Gebäudestruktur 68
- 8.2 Fokus 'U-/B-Raum' 69
- 8.3 Fokus 'Schockraum' 73

9. Bau- und anlagentechnische Anforderungen 77

- 9.1 Ausbauqualitäten und Oberflächen 77
- 9.2 Technische Ausstattung 79
- 9.3 Ausstattung Medizintechnik 87
- 9.4 Raumbuch und Raumdatenblatt 88

Flächen

10. Empfehlungen und Hinweise 91

- 10.1 Raum- und Flächenansätze 91
- 10.2 Hinweise zur Raumplanung A-Z 98
- 10.3 Ausstattungsstandards NC-Zuordnung 103
- 10.4 Synergieoptionen 104
- 10.5 Flächenrelevanz bei besonderen Lagen 105
- 10.6 Kubatur- und Flächenkennwerte 107

Evaluation

11. Projektporträts 109

- 11.1 Stufe 1 - Basisnotfallversorgung 111
- 11.2 Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung 125
- 11.3 Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung 149
- 11.4 Modul - Notfallversorgung Kinder 187

Anhang

Grundlagen

Dieser Abschnitt dient der Klarstellung von Begriffen zur Funktionsstelle Notaufnahme und ihrer funktionalen Einordnung. Im Weiteren wird der hinterlegte Kernprozess 'Notfall' als Basis eines gemeinsamen Verständnisses und Handelns erläutert. Rahmenbedingungen werden definiert, die sich aus der aktuellen Gesetzgebung, dem Versorgungsauftrag, dem Bedarf und den standortbezogenen Aspekten zur Prozessorganisation ergeben.

1. Funktionsstelle Notaufnahme

1.1 Begriffsdefinition und funktionale Einordnung

Die von der Projektgruppe erstellte Evaluation errichteter und im Bau bzw. in Planung befindlicher Notaufnahmen zeigt, dass die Bezeichnung der Funktionsstelle in den jeweiligen Krankenhäusern nicht einheitlich ist, sondern je nach regionaler Ausprägung und betriebsorganisatorischen Ansätzen variiert. Neben den Bezeichnungen 'Zentrale Notaufnahme (ZNA)', 'Notfallaufnahme' bzw. '-ambulanz' (NA) oder 'Notfallstation' wird in manchen Bundesländern alternativ der Begriff 'Rettungsstelle' verwendet.

Fußt die Benennung auf der betriebsorganisatori-

schen Struktur eines Hauses, werden Begriffe wie 'Interdisziplinäre Notaufnahme (INA)' oder 'Integriertes Notfallzentrum (INZ)' favorisiert. Letzteres impliziert die sektorenübergreifende Notfallversorgung mit einem gemeinsamen Tresen. Fachspezifische Notaufnahmen für unfallchirurgische oder internistische Notfälle sind bei großen Einheiten möglich, wobei die Behandlung aller medizinischer Fachrichtungen in einer interdisziplinären Notaufnahme die Regel ist.

In dieser Planungshilfe wird nunmehr durchgängig die Bezeichnung 'Zentrale Notaufnahme (ZNA)' verwendet.

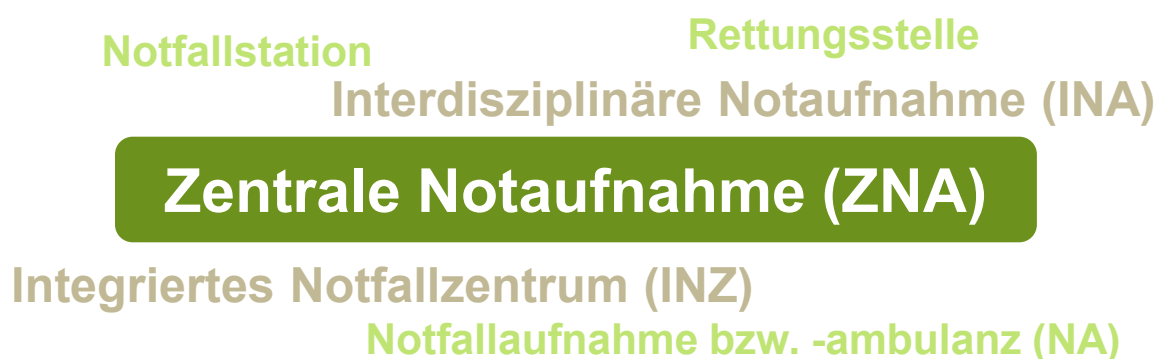


Abb. 1: Begriffsdefinition

Definitionen der Fachgesellschaften

Ähnlich heterogen wie bei der Benennung der Funktionsstelle in den einzelnen Krankenhäusern stellt sich die Situation bei der Definition der Funktionsstellen durch die führenden medizinischen Fachgesellschaften dar.

► Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI)

In einem Positionspapier der DIVI zur Reform der medizinischen Notfallversorgung in Deutschland heißt es:

‘Die Notaufnahmen der Krankenhäuser übernehmen die zentrale Rolle bei der Versorgung von Notfallpatienten‘.

Als medizinischer Notfall bzw. als Notfallpatient gelten

‘...alle Personen, die körperliche (oder psychische) Veränderungen im Gesundheitszustand aufweisen, für welche der Patient selbst oder eine Drittperson unverzügliche medizinische und pflegerische Betreuung als notwendig erachtet.‘

Das Spektrum der behandelten Krankheitsbilder wird definiert als

‘...extrem vielfältig und umfasst akut lebensbedrohliche Erkrankungen aus allen Fachdisziplinen (wie z.B. Herzinfarkte, Lungenembolien, Schlaganfälle, Sepsis, Unfälle, Intoxikationen) und psychiatrische Notfälle ebenso wie leichtere Erkrankungen (z.B. Atemwegsinfekte und Schmerzzustände).‘

(DIVI, 2014)

► Deutsche Gesellschaft für interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA)

Die Fachgesellschaft DGINA definiert die medizinische Notfallversorgung wie folgt:

Die medizinische Notfallversorgung garantiert allen akut erkrankten Menschen eine zielgerichtete medizinische und pflegerische Betreuung. Sie steht im Zentrum der Daseinsfürsorge und gewährleistet

- unmittelbare lebensrettende Maßnahmen
- unverzügliche Stabilisierung der Körperfunktionen
- zeitgerechte Diagnostik sowie
- eine optimale Vorbereitung einer fachspezifischen Therapie.

Eine qualitativ hochwertige Notfallversorgung muss unabhängig von Wohn- oder Unfallort für alle Patientinnen und Patienten verfügbar sein.

(DGINA 2015/2016)

► Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)

Die DGU hat die Initiative TraumaNetzwerk DGU® als Modell der modernen Schwerverletztenversorgung entwickelt. Die im ‚Weißbuch Schwerverletztenversorgung‘ definierten flächendeckend gültigen Versorgungs- und Qualitätsstandards sind Grundlage dieser Initiative. Danach ist es gemäß DGU erklärtes Ziel,

‘...für jeden Schwerverletzten an jedem Ort in Deutschland zu jeder Zeit in gleicher Qualität das Überleben und die bestmögliche Lebensqualität zu sichern‘.

(DGU, 2008)

Funktionale Einordnung

Der Funktionskatalog DIN 13080 zur Gliederung von Funktionsbereichen und Funktionsstellen im Krankenhaus ordnet und differenziert Nutzungs- und Technikflächen nach krankenhausspezifischen Funktionen. Die Gliederung der Flächen erfolgt unabhängig von ihrer Betriebsorganisation.

In den Planungshinweisen der DIN zur Funktionsstelle 1.01 – Notfallaufnahme wird vor allem Bezug genommen auf die Interaktion der ZNA mit den diagnostischen und therapeutischen Funktionsstellen:

Die 'Notfallaufnahme ist für 24 Stunden am Tag die zentrale Anlaufstelle für Notfälle, Liegendkranke und spontan eintreffende gefährigte Patienten (...) sie soll über einen schnellen Zugang zu den erforderlichen diagnostischen und therapeutischen Funktionsstellen des Krankenhauses verfügen'.

(Funktionsstelle 1.01 – DIN 13080:2016-06)

In der folgenden Grafik sind die wichtigsten am Notfallprozess beteiligten, flächenrelevanten Funktionsstellen und ihre Einordnung in den Funktionskatalog dargestellt.

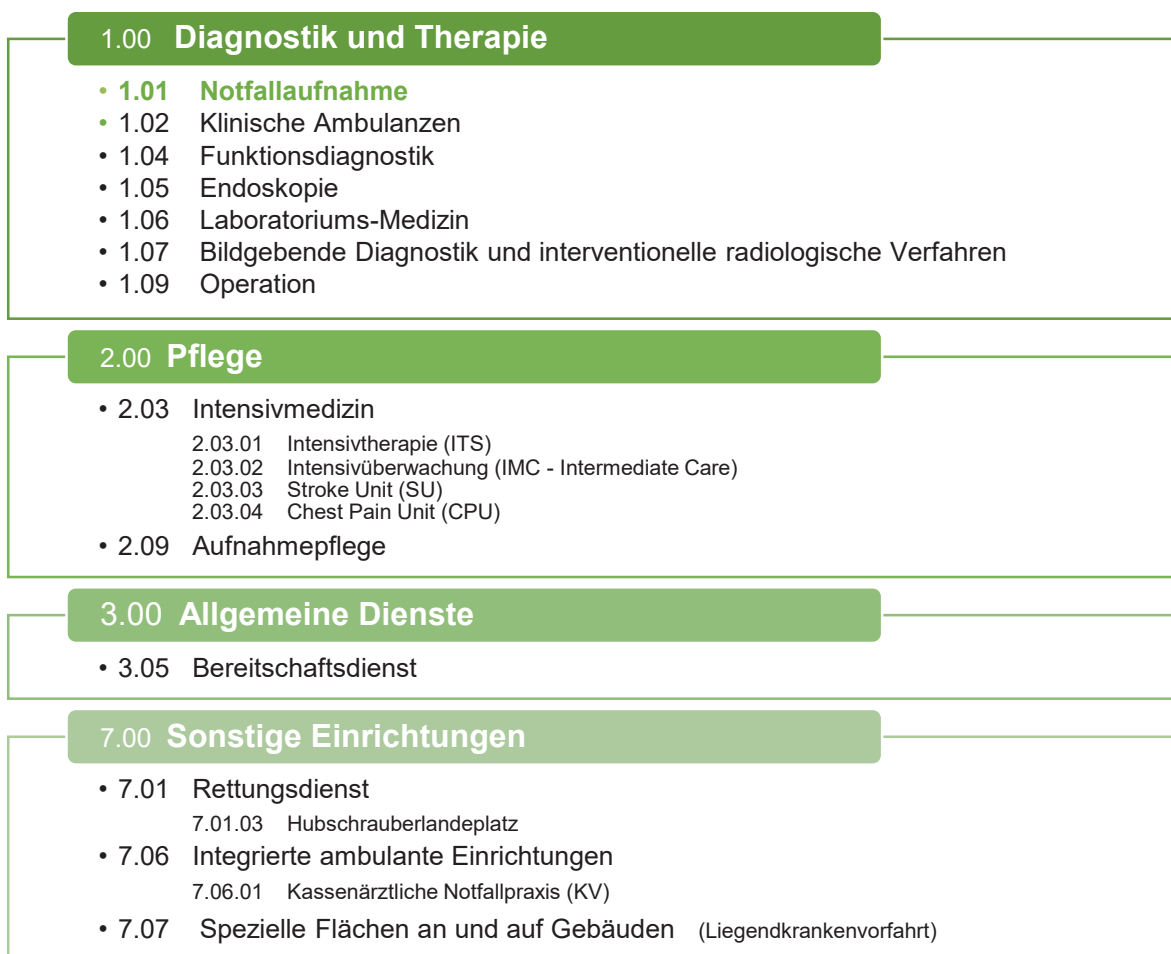


Abb. 2: Funktionskatalog DIN 13080:2016-16 - Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche (Auszug)

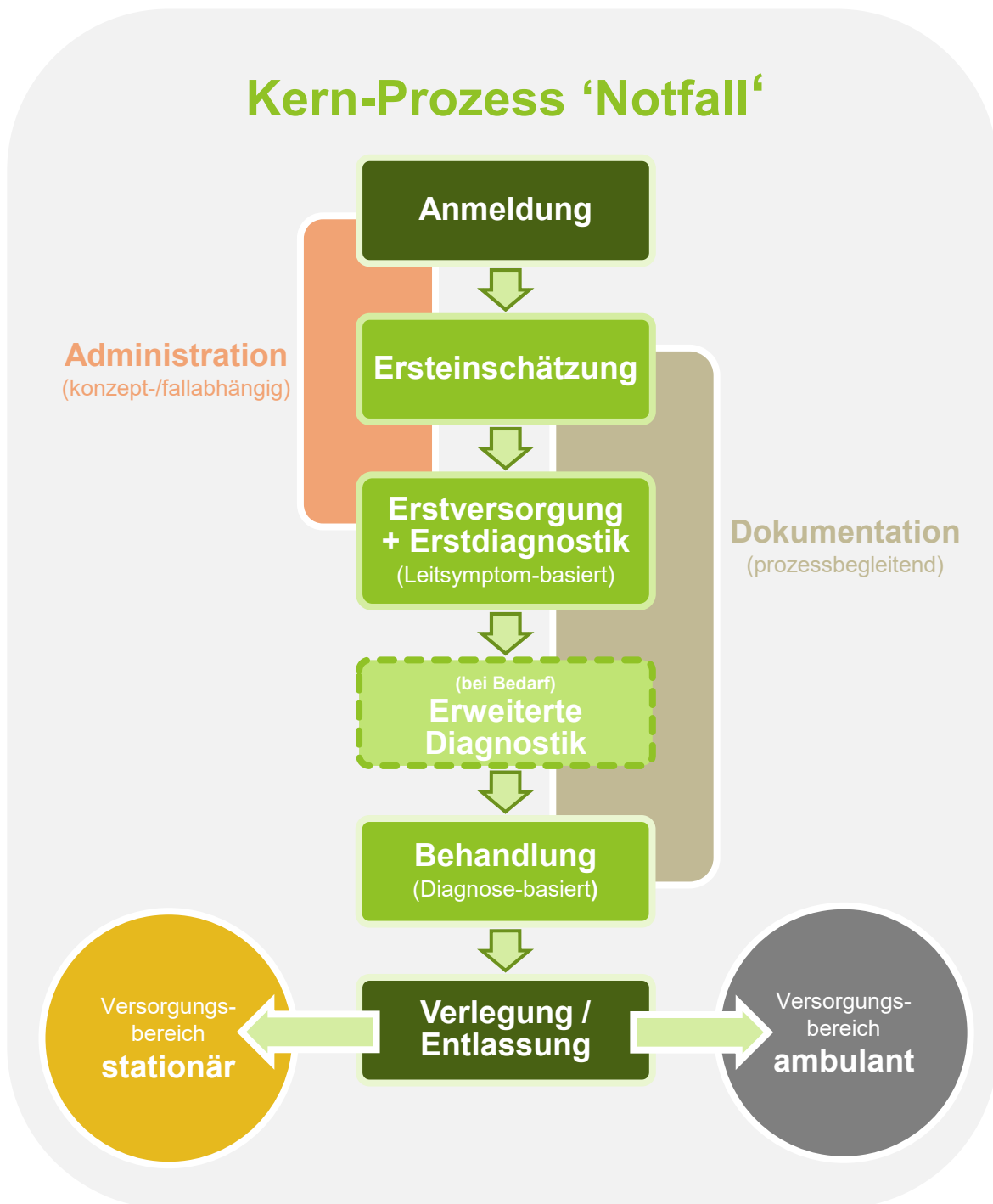


Abb. 3: Kern-Prozess 'Notfall'

1.2 Kern-Prozess 'Notfall'

Die Abläufe innerhalb einer ZNA sind äußerst komplex und erfordern eine präzise Organisation um ungeplante Notfälle in planbare Prozesse überführen zu können. Auf Grundlage der vorgenannten Begrifflichkeiten, der evaluierten Prozessansätze und den Experten-Interviews lässt sich der Kernprozess 'Notfall' in den folgenden Schritten abbilden:

> Anmeldung

Für spontan eintreffende Patienten (Selbsteinweiser) erfolgt mit dem Erstkontakt (Anmeldung) an der Leitstelle in der Regel direkt die administrative Patientenaufnahme.

Patienten, die vorangemeldet mit der Boden- oder Luftrettung (Rettungs- und Notarztdienst) bzw. als Selbsteinweiser mit dringenden und bedrohlichen Erkrankungen oder Verletzungen ankommen, bekommen in der Regel sofort einen Behandlungsplatz zugewiesen und die administrative Aufnahme erfolgt anschließend, meist direkt im U-/B-Raum.

> Ersteinschätzung

- Sofortige Ersteinschätzung +
- Festlegung der Behandlungsdringlichkeit +
- Raumzuordnung

Im Rahmen einer Erstuntersuchung wird der Schweregrad der Erkrankung bzw. Verletzung von Notfallpatienten innerhalb kurzer Zeit identifiziert, anhand des Leitsymptoms und ggf. zusätzlich erhobener Vitalwerte (u.a. Blutdruck, Kreislauf, Atmung und evtl. Blutanalyse) kategorisiert und die Dringlichkeit der Behandlung und Behandlungsreihenfolge mittels eines strukturierten und validierten Systems zur Behandlungspriorisierung festgelegt (Triage). Zudem erfolgt die Raumzuordnung bzw. die Festlegung des geeigneten Behandlungsortes.

> Erstversorgung + Erstdiagnostik

Basierend auf der Ersteinschätzung erfolgt die leitsymptomorientierte Erstversorgung und Erstdiagnostik durch einen Notfallmediziner und das Pflorgeteam. Neben einer gründlichen Anamnese werden dabei die fundamentalen Vitalparameter des Notfallpatienten überwacht (Monitoring) und

ggf. stabilisiert, um lebensbedrohende Gefahren abzuwenden sowie sonstige, vom Leitsymptom abweichende Erkrankungen anzubehandeln.

Je nach Erfordernis erfolgen zudem notwendige diagnostische Untersuchungen (z.B. Sonographie, Röntgen, Computertomographie), die mittels mobiler Medizintechnikgeräte in den U-/B-Räumen der ZNA bzw. in den jeweiligen diagnostischen Fachabteilungen des Krankenhauses durchgeführt werden. Zudem kann eine **erweiterte Diagnostik** (MRT, ANGIO) und der Konsil durch weitere Fachärzte notwendig werden.

> Behandlung

Nach Abschluss der Diagnostik erfolgt die zielgerichtete, diagnosebasierte Behandlung durch das Notfallteam. Diese notfallmedizinischen Maßnahmen von der Ersteinschätzung bis zur Behandlung werden durch eine prozessbegleitende Dokumentation ergänzt.

> Verlegung / Entlassung

Nach erfolgter (Notfall)-Behandlung folgt die abschließende Entscheidung zur weiteren Patientenverteilung. Je nach Gesundheitszustand und Behandlungsbedarf verbleibt der Patient im stationären Versorgungsbereich und es erfolgt die Verlegung / Übergabe zur Weiterversorgung, z.B. direkt in den OP oder die Intensivstation, Verlegung auf die Überleitpflege oder direkt auf die Station. Der Patient kann auch mit einer Empfehlung zur weiteren Therapie in den ambulanten Versorgungsbereich entlassen werden.

Diese Kernprozess-Schritte bilden das Gerüst für eine individuelle Prozess- und Strukturorganisation einer ZNA als Grundlage einer bedarfsgerechten Grundrissplanung.

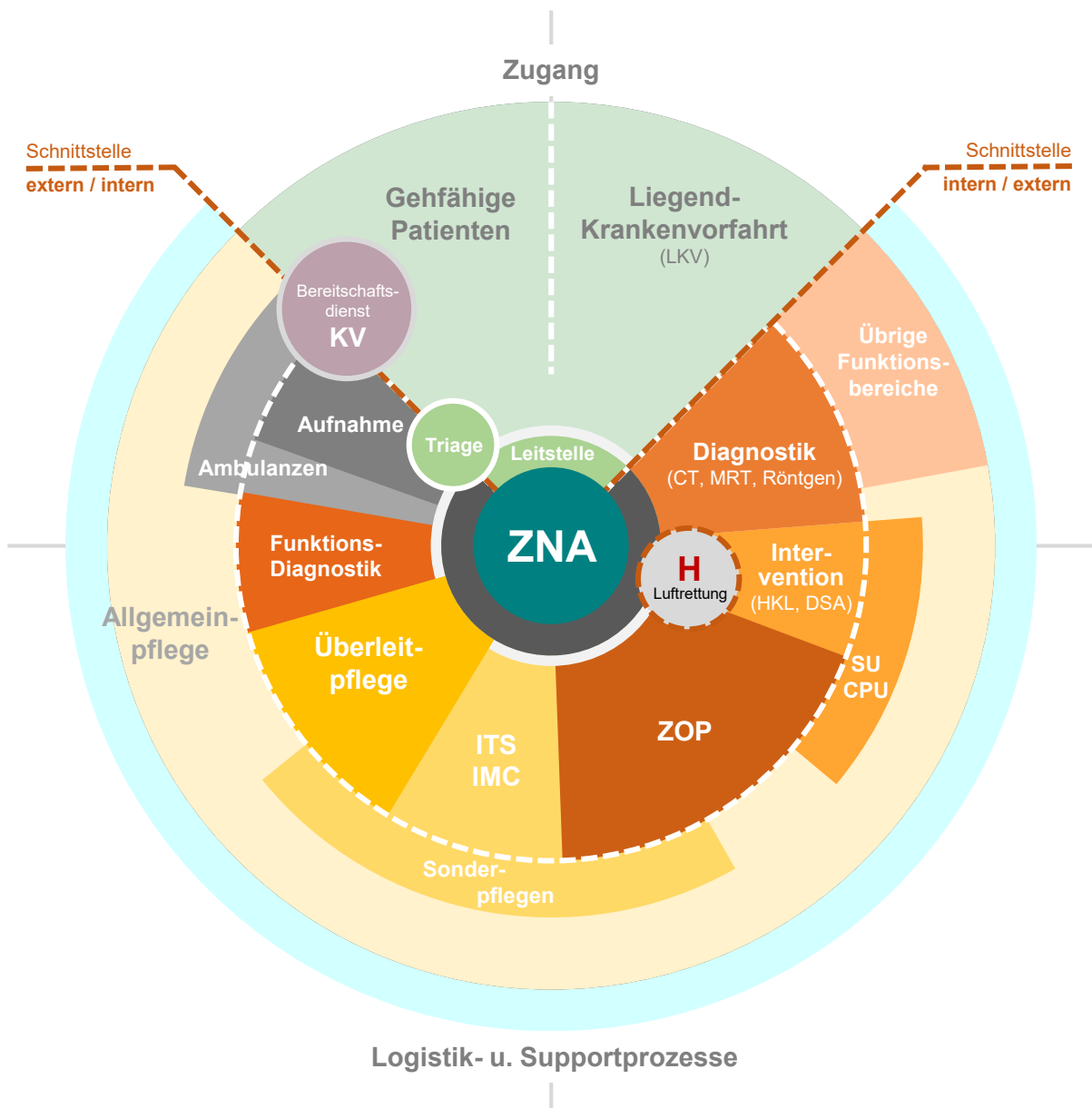


Abb. 4: Lage und Zuordnung der ZNA im Krankenhaus

1.3 Lage und Zuordnung

Die ZNA ist eine eigenständige, räumlich abgegrenzte Abteilung eines Krankenhauses und gehört zu dessen elementaren Kernfunktionen. Als interdisziplinäre, zentrale, 24/7 geöffnete Anlaufstelle für alle medizinischen Notfälle ist sie zugleich Aushängeschild und Visitenkarte.

Dabei übernimmt sie entscheidende Filterfunktionen, die es in der jeweiligen Prozess- und Strukturorganisation zu berücksichtigen gilt.

► Außenbezug

Im Außenbezug bildet die ZNA mit dem Haupteingang der Klinik den Übergang zur Akutversorgung im Krankenhausbetrieb. Idealerweise verfügt sie über einen eigenen, wettergeschützten Zugang, der räumlich vom Haupteingang der Klinik getrennt, aber für Selbsteinweiser leicht auffindbar ist. Die Liegendkrankenvorfahrt (LKV) sollte räumlich vom Zugang der Selbsteinweiser getrennt sein. Nimmt ein Krankenhaus an der Luftrettung teil, ist die direkte horizontale bzw. vertikale Anbindung des Hubschrauberlandeplatzes (HLP) zu berücksichtigen. Für infektiöse Patienten ist die Vorhaltung von Isolieroptionen mit separatem Außenzugang erforderlich.

Die zentrale Leitstelle übernimmt die Koordination des 'Erstkontakt- und Ankunftsbereichs' und somit die Filterfunktion zwischen Ankommen und Notfallbehandlung samt angeschlossener Triage zur Ersteinschätzung und Behandlungspriorisierung. Für Patienten, die nicht als Notfall identifiziert und in den ambulanten Versorgungsbereich entlassen

werden, kann eine Bereitschaftsdienstpraxis der Kassenärztlichen Vereinigung (KV) die Erstversorgung und Behandlung übernehmen. Dieses trägt zur Entlastung der Notaufnahmen bei.

► Innenbezug

Im Innenbezug bildet die ZNA die Filterfunktion zwischen akuter Notfall-, ambulanter und stationärer Behandlung. Es bestehen strukturelle und prozessuale Abhängigkeiten und Verknüpfungen zu nahezu allen Funktionsstellen eines Krankenhauses. Vor allem stehen hier im Hinblick auf schwerstverletzte Notfallpatienten die primären Prozessbeziehungen zu den bildgebenden Diagnostikbereichen (Radiologie mit Röntgen, CT, MRT) und den radiologischen Interventionsbereichen (Angiographie/DSA, Herzkatheterlabor/HKL) im Fokus. Außerdem müssen die OP-Abteilung und die Einheiten der Intensivmedizin (ITS und IMC), Stroke Unit (SU) und Chest Pain Unit (CPU) auf kurzem Wege erreichbar sein. Gleiches gilt zudem für die Funktionsdiagnostik. Eine räumliche Nähe zu den Ambulanzen kann für Synergien in der Raumnutzung (U-/B-Kapazitäten) sorgen.

Im Weiteren sind die stationären Pflegebereiche wie Allgemein- und Sonderpflegen angeschlossen. Je nach Notfallstufe kann eine Holding mit Observationsplätzen, eine Überleitpflege oder Kurzliegerstation in die ZNA integriert oder angegliedert sein. Sie fungiert somit als Übergang in die stationäre Pflege und ermöglicht einen bedarfsgerechten Zu- und Ablauf der Pflegestationen.

Quellenhinweise:

- Fleischmann, T.; Walter, B.: Interdisziplinäre Notaufnahmen in Deutschland: Eine Anlaufstelle für alle Notfälle; Dtsch Arztebl 2007; 104(46): A 3164–6
- Kurth, P.: Entwicklung eines Bewertungssystems für strukturelle und räumliche Planungen von Interdisziplinären Notaufnahmen in Krankenhäusern; Dissertation TU Berlin, 2018
- Ulrich, B.: Käpt'n! Wie ist der Kurs? Hamburg, Management Forum Starnberg, 09/2019
- Bundesland Niedersachsen: Qualitätsziele für die Universitätskliniken Niedersachsen, AG Baustandards MHH, UMG, NLBL, 12/2018
- Dt. Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin e.V. (DGINA) – Anforderungen und Empfehlung (DGINA Zert 2.0), 2015 / Organisation und Stufung der Notfallversorgung, 2016
- Dt. Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) – Weißbuch Schwerverletztenversorgung, 3. erweiterte Auflage, 2019
- Dt. interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) – Positionspapier, 2014
- DIN 13080:2016-06 Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und -stellen

Notfallstufen in Krankenhäusern (gem. G-BA-Beschluss)

Anforderungen an Krankenhäuser nach § 136c Abs. 4 SGB V (baulich | med.-techn. | personell) – 19.04.2018

Anforderungen

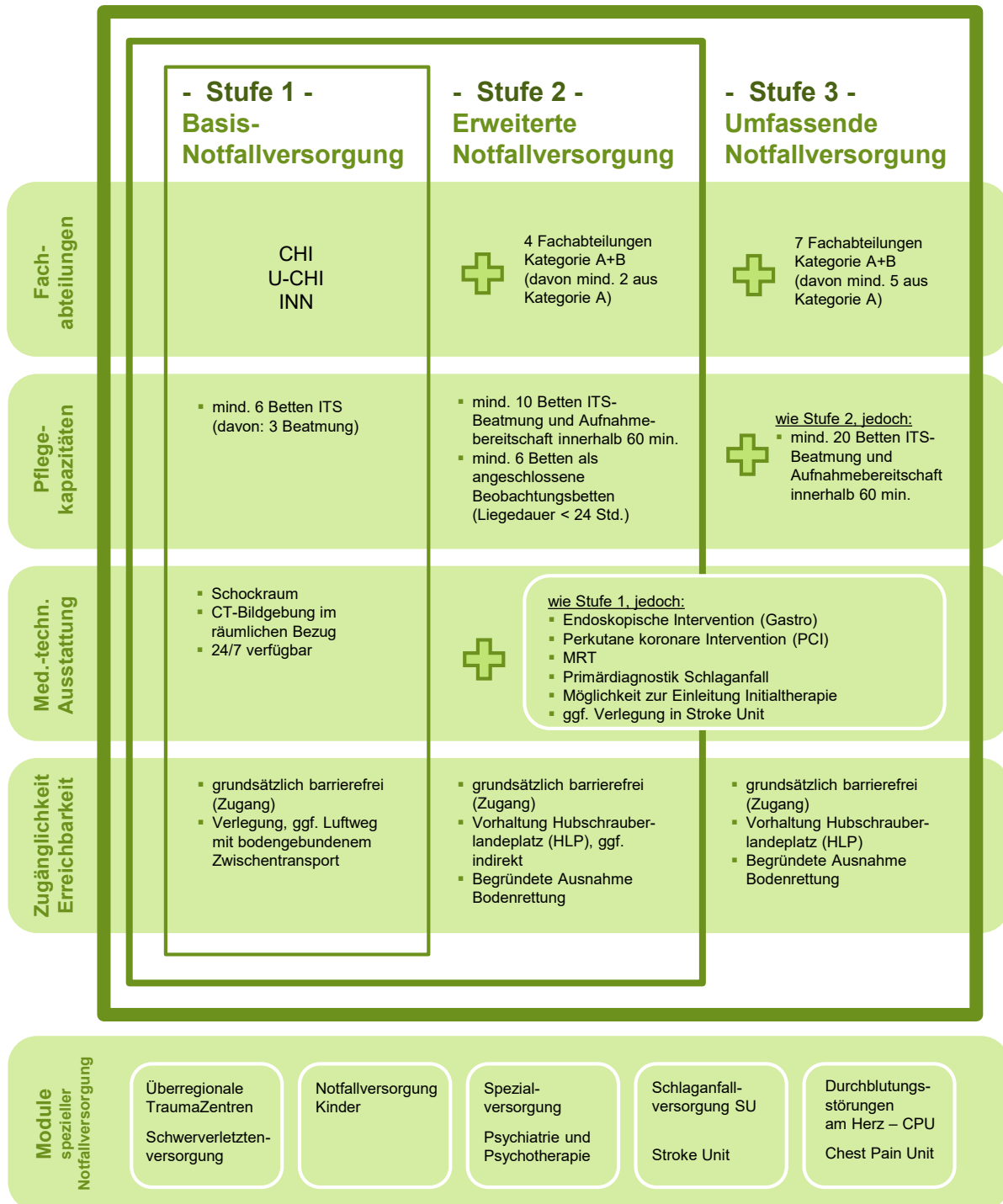


Abb. 5: Notfallstufen im Krankenhaus (gem. G-BA-Beschluss)

2. Rechtliche Rahmenbedingungen

2.1 Notfallstufen

Die Rechtsgrundlage für die Arbeit des Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA)¹ findet sich im § 136c Absatz 4 SGB V. Danach übermittelt der G-BA seine Beschlüsse über die Notfallstruktur in Krankenhäusern zu planungsrelevanten Qualitätsindikatoren als Empfehlung an die für Krankenhausplanung zuständigen Resortministerien der Länder. Der G-BA hat am 19.04.2018 ein gestuftes System der Notfallstrukturen in Krankenhäusern beschlossen mit Bekanntmachung am 18.05.2018.

Für die Teilnahme an der Notfallversorgung sieht die Notfallstruktur ein 3-stufiges System vor:

Stufe 1	Basisnotfallversorgung
Stufe 2	Erweiterte Notfallversorgung
Stufe 3	Umfassende Notfallversorgung

Der G-BA-Beschluss legt in § 5+6 die Grundlagen und damit die speziellen Vorgaben für jede Stufe fest. Die Kategorien gliedern sich in Fachabteilungen nach Art und Anzahl und damit verbunden Anzahl und Qualifikation des vorzuhaltenden Fachpersonals, die Pflegekapazität zur Versorgung von Intensivpatienten und die medizinisch-technische Ausstattung. Für die Fachabteilungen muss nach Landeskrankenhausplan ein Versorgungsauftrag vorliegen. Alle Anforderungen sind immer am Standort zu erfüllen.

Krankenhäuser, die nach dem Landeskrankenhausplan als Spezialversorger (z.B. Traumazentren, Kindernotfallzentren) ausgewiesen sind, müssen nach

§ 23 ff. besondere Vorgaben erfüllen.

Alle teilnehmenden Krankenhäuser müssen nach § 2a KHG ihre Vorgaben in der jeweiligen Stufe im 24/7 Betrieb an ihrem Standort - räumlich überwiegend in der ZNA - bereithalten. Die ZNA ist nach § 6 eine räumlich abgegrenzte, fachübergreifende Einheit mit eigenständiger fachlich unabhängiger Leitung.

Erläuterung:

- ¹ Als höchstes Beschlussgremium der gemeinsamen Selbstverwaltung im deutschen Gesundheitswesen setzt sich der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) aus vier Organisationen wie folgt zusammen: Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV), Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG) und Spitzenverband Bund der Krankenkassen (GKV-Spitzenverband). Der G-BA legt fest, welche Leistungen von den gesetzlichen Krankenversicherungen übernommen werden.

Planungsrelevante Qualitätsindikatoren

► Anforderungen an die Basisnotfallversorgung Stufe 1

Für die Zuordnung in die Basisnotfallversorgung (Abschnitt III G-BA-Beschluss) muss ein Krankenhaus nach § 8 mindestens über die Fachabteilungen Chirurgie (CHI) oder Unfallchirurgie (U-CHI) und Innere Medizin (INN) am Standort verfügen.

Für eine möglicherweise notwendige Intensivbetreuung der Notfallpatienten ist gem. § 10 eine Intensivstation (ITS) mit mindestens sechs Betten vorzuhalten, wovon mindestens drei Betten zur Versorgung beatmeter Patienten ausgestattet sein müssen.

Zur medizinisch-technischen Ausstattung der ZNA muss nach § 11 ein Schockraum gehören. Die 24/7 Verfügbarkeit eines CT muss am Standort gegeben sein, kann aber auch in Kooperation mit einem Leistungserbringer am Standort sichergestellt werden.

Der Notfallpatient wird nach der Erstbehandlung entweder entlassen oder in einer Fachabteilung des

Hauses weiterversorgt. Die Möglichkeit der Weiterverlegung des Notfallpatienten in ein Krankenhaus einer höheren Notfallstufe auch auf dem Luftweg ggf. über einen Zwischentransport mit einem RTW muss gegeben sein.

► Anforderungen an die erweiterte Notfallversorgung Stufe 2

Die Krankenhäuser, die nach § 13-17 an der erweiterten Notfallversorgung (Abschnitt IV G-BA-Beschluss) teilnehmen, müssen zusätzlich zu den zuvor beschriebenen Leistungen der Basisversorgung weitere vier notfallrelevante Abteilungen aus den Kategorien A und B vorhalten.

Ein Krankenhaus mit einer ZNA der Stufe 2 muss nach § 15 eine Intensivstation mit mindestens 10 Intensivbetten vorhalten, die auch für die Versorgung zu beatmender Patienten ausgerüstet sind. Außerdem muss eine Aufnahmebereitschaft für beatmungspflichtige Patienten auf der Intensivstation innerhalb von 60 Minuten nach Krankenhausaufnahme bestehen.

Fachabteilungen **Kategorie A**

besonders relevante Abteilungen

- Neurochirurgie (NCH)
- Orthopädie und Unfallchirurgie (ORT+U-CH)
- Neurologie (NEU)
- Innere Medizin und Kardiologie (INN+KARD)
- Innere Medizin und Gastroenterologie (INN+GASTRO)
- Frauenheilkunde und Geburtshilfe (FUG)

Fachabteilungen **Kategorie B**

mögliche notfallrelevante Abteilungen:

- Innere Medizin und Pneumologie (INN+PNEU)
- Kinder- und Jugendmedizin (KIN)
- Kinderkardiologie (K-KARD)
- Neonatologie (NEO)
- Kinderchirurgie (K-CHI)
- Gefäßchirurgie (G-CHI)
- Thoraxchirurgie (T-CHI)
- Urologie (URO)
- Hals-Nasen-Ohrenheilkunde (HNO)
- Augenheilkunde (AUG)
- Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie (MKG)
- Innere Medizin, Hämatologie, Onkologie (INN+HÄMONK)

Tab. 1: Fachabteilungen der Kategorie A und B

Außer der Ausstattung der Basisversorgung mit Schockraum und CT wird in der erweiterten Notfallversorgung nach § 16 folgende medizinisch-technische Ausstattung verlangt:

- Endoskopische Intervention (Gastro)
- Perkutane koronare Intervention (PCI)
- MRT
- Primärdiagnostik Schlaganfall
- Möglichkeit zur Einleitung Initialtherapie
- ggf. Verlegung in externe Stroke Unit

Die Verfügbarkeit 24/7 ist Grundvoraussetzung. Es ist ein Hubschrauberlandeplatz vorzuhalten, ggf. auch in begründeten Ausnahmefällen über Bodenrettung. In einer organisatorisch an der Notfallaufnahme angeschlossenen Beobachtungsstation mit mindestens sechs Betten sollen Notfallpatienten in der Regel unter 24 Stunden verbleiben, bis sie auf anderen Stationen weiterbehandelt werden.

► Anforderungen an die umfassende Notfallversorgung Stufe 3

Für die umfassende Notfallversorgung (Abschnitt V G-BA-Beschluss) werden außer den Bedingungen aus Abschnitt III und IV zusätzliche Anforderungen in den § 18–22 beschrieben: in einem Krankenhaus müssen 7 Fachabteilungen aus den Kategorien A und B vorhanden sein, davon mindestens fünf aus der Kategorie A.

Zur Pflege von Intensivpatienten müssen mindestens 20 ITS-Betten vorgehalten werden, die auch zur Versorgung beatmungspflichtiger Patienten ausgestattet sind. Eine Aufnahmebereitschaft auf der Intensivstation muss innerhalb von 60 Minuten nach Krankenhausaufnahme gewährleistet sein. Die medizinisch-technische Ausstattung entspricht mindestens der Stufe 2. Ein Hubschrauberlandeplatz (HLP) ist vorzuhalten ohne Zwischentransport mit dem RTW.

Module - spezielle Notfallversorgung

Die Vorgaben für spezielle Notfalleinrichtungen, die die allgemeinen Anforderungen zwar nicht erfüllen,

die aber dennoch den Stufen 1–3 für ihren Spezialbereich zugeordnet werden können, sind in Abschnitt VI des G-BA-Beschlusses beschrieben. Die Anforderungen werden in § 24–28 festgelegt.

Folgende spezialisierte Krankenhäuser werden hier in Modulen eingestuft, um an der strukturierten Notfallversorgung teilzunehmen:

- Überregionale TraumaZentren in der Schwerverletztenversorgung (§ 24)
- Notfallversorgung Kinder (§ 25)
- Spezialversorgung Psychiatrie & Psychotherapie, auch Kinder & Jugendliche (§ 26)
- Schlaganfallversorgung (§ 27)
- Durchblutungsstörungen am Herz (§ 28)

► Überregionale TraumaZentren (ÜTZ)

Überregionale TraumaZentren sind in aller Regel an Kliniken der Maximalversorgung angesiedelt und sind hochspezialisierte Notfallversorger. Sie versorgen Mehrfach- und Schwerverletzte, insbesondere die mit außergewöhnlich komplexen oder seltenen Verletzungen (z.B. Schwerbrandverletzte). Überregionale TraumaZentren sind demnach an Universitätskliniken, Kliniken der Berufsgenossenschaften und vergleichbar aufgestellten Kliniken sonstiger Prägung angegliedert.

Nach G-BA-Beschluss sind sie der Stufe 2 (erweiterte Notfallversorgung) zugeordnet.

► Notfallversorgung Kinder (KIND)

Das Modul enthält Anforderungen für die Notfallversorgung ausschließlich für Kinder und Jugendliche bis 18 Jahre. Es werden drei Stufen mit gleichen Anforderungen allerdings mit kinderspezifischem Profil angewandt:

- Stufe 1 Kinder-Basisnotfallversorgung
- Stufe 2 Erweiterte Kinder-Notfallversorgung
- Stufe 3 Umfassende Kinder-Notfallversorgung

► Spezialversorgung Psychiatrie (PSY)

Die Voraussetzungen des Moduls Spezialversorgung erfüllen Krankenhäuser oder Einrichtungen mit Fachabteilungen im Bereich Psychiatrie und Psychotherapie auch für Kinder und Jugendliche. Besondere bauliche Merkmale werden im G-BA-Beschluss nicht gefordert.

► Schlaganfallversorgung (SU)

Das Modul enthält Anforderungen für Krankenhäuser, die nicht an der Basisnotfallversorgung Stufe 1 teilnehmen, aber über eine Stroke Unit (SU) verfügen.

► Durchblutungsstörung am Herz (CPU)

Das Modul enthält Anforderungen für Krankenhäuser, die nicht an der Basisnotfallversorgung Stufe 1 teilnehmen, aber über eine Chest Pain Unit (CPU) verfügen.

Anforderungen, die sich baulich auswirken, sind:

- CPU mit festen Überwachungskapazitäten unter klinischer und organisatorischer kardiologischer Leitung
- Mindestens vier Überwachungsplätze
- Herzkatheterlabor innerhalb der Einrichtung in 15 Minuten erreichbar - 24/7 verfügbar
- Intensivstation oder IMC-Station in 15 Minuten erreichbar

Überleitpflege

Zu den Aufgaben in der Stufe 2 und 3 gehört als planungsrelevante Anforderung die zeitlich begrenzte Weiterversorgung von Notfallpatienten innerhalb der Abteilung. Hierfür sind min. 6 Betten als Beobachtungsplätze mit einer Liegedauer von max. 24 Stunden vorzusehen. In diesem Bereich kann das Krankheitsbild des Notfallpatienten interdisziplinär begutachtet werden, ohne den Patienten sofort einer Fachabteilung zuweisen zu müssen und damit Kapazitäten des Hauses kurzzeitig zu binden.

2.2 Sektorenübergreifende Notfallversorgung

Derzeit besteht in Deutschland ein breit gefächertes System der Notfallversorgung an ambulanten und stationären Einrichtungen sowie dem Rettungsdienst, der am Notfallort versorgt und den Transport übernimmt.

Bisher folgten die drei Versorgungsbereiche unterschiedlichen Gesetzmäßigkeiten. Die angestrebte Reform sieht den Ausbau integrierter Gesundheits- und Notfallzentren und die Aufnahme des Rettungswesens in das SGB V als integrierten Leistungsbereich vor.

Denkbar und in der Praxis bereits mancherorts umgesetzt ist ein gemeinsamer Tresen für die Ersteinschätzung als Integriertes Notfallzentrum (INZ) für alle Notfallpatienten (ambulant und stationär). Der Koalitionsvertrag 2021-2025 der Bundesregierung sieht dies weiterhin vor. Standardisierte Einschätzungssysteme (telefonisch, telemedizinisch oder vor Ort) für eine bedarfsgerechte Steuerung der Notfallversorgung sollen eingesetzt werden. Eine gesetzmäßige Umsetzung hierfür steht zum Zeitpunkt der Erstauflage der Planungshilfe ZNA noch aus.

Integrierte Notfallzentren (INZ)

Gemeinsamer Tresen

- Erste Anlaufstelle für Notfallpatienten im INZ
- Ort, an dem die medizinische Ersteinschätzung stattfindet



Etablierte Notfallversorgungsstrukturen der Krankenhäuser:

Zentrale Notaufnahme (ZNA),
Notfallambulanz, ggf. Station
für Kurzlieger



**vom Krankenhaus
eigenständig betriebene
Notfallversorgungs-
strukturen**

Etablierte Notfallversorgungsstrukturen des
Kassenärztlichen
Bereitschaftsdienstes:

Portalpraxen, Bereitschafts-
dienstpraxen, Notfallpraxen



**von den KVen
betriebene
Notfallversorgungs-
strukturen**

Abb. 6: Integrierte Notfallzentren - Gemeinsamer Tresen

Schwerverletztenversorgung (DGU - Weißbuch)

Empfehlungen zur Struktur, Organisation und Ausstattung sowie Förderung von Qualität und Sicherheit (3. erweiterte Auflage 2019)

Anforderungen

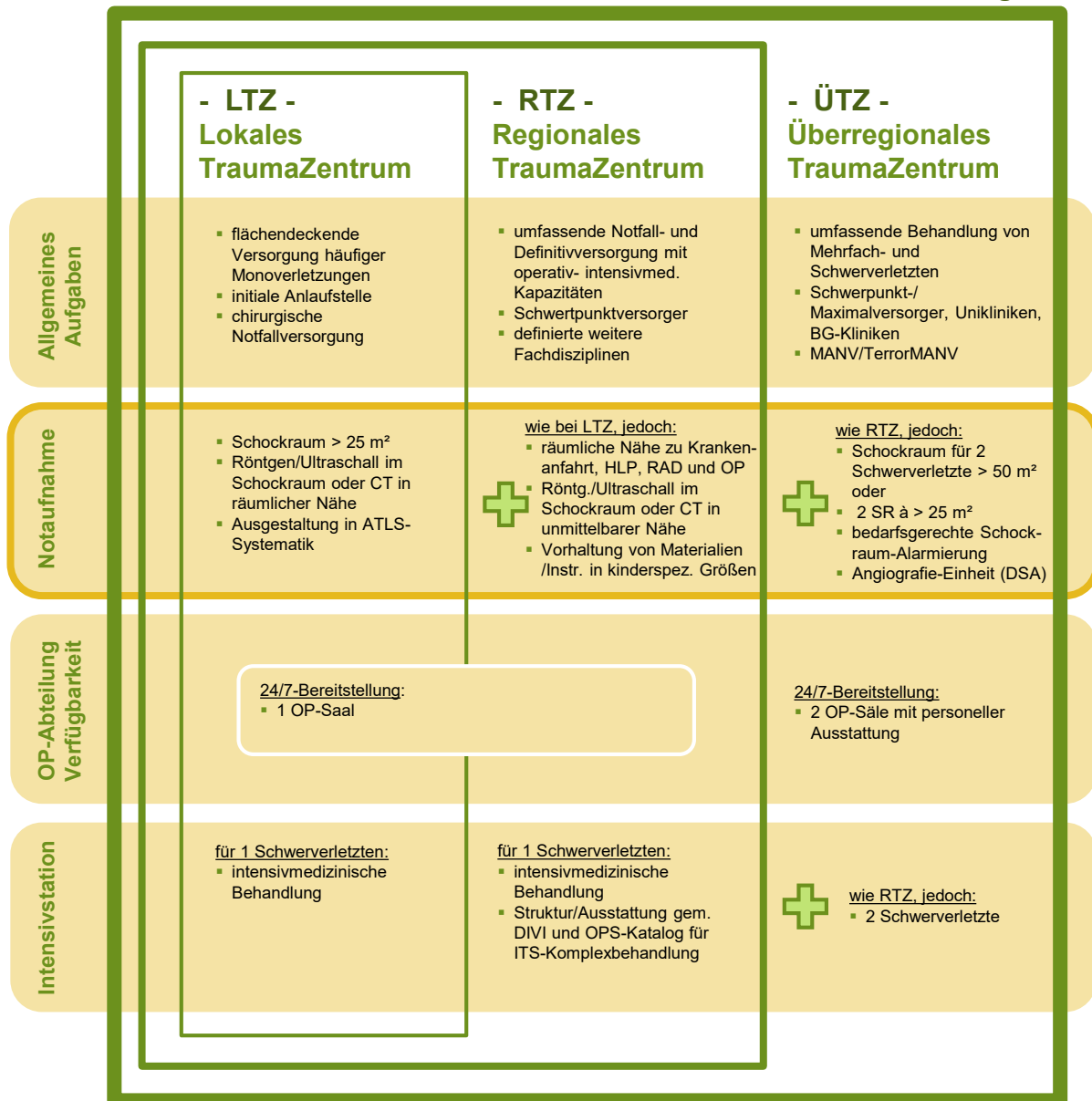


Abb. 7: Schwerverletztenversorgung (DGU - Weißbuch)

2.3 Zertifizierungslevel (DGU)

Anforderungen an die Schwerverletztenversorgung – Weißbuch

Die Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) ist eine wissenschaftliche medizinische Fachgesellschaft und hat das „Weißbuch Schwerverletztenversorgung“ mit Empfehlungen zur Struktur, Organisation, Ausstattung sowie Förderung von Qualität und Sicherheit in der Schwerverletztenversorgung herausgegeben. Die im Weißbuch enthaltenen Empfehlungen dienen:

- der Prävention von Unfällen und deren Folgen
- der Optimierung der Versorgungskette vom Unfallort bis zur Rehabilitation
- der Weiterentwicklung der Schwerverletzten-Versorgungsnetzwerke der TraumaNetzwerke DGU
- der Patientensicherheit durch kontinuierliche interne und externe Qualitätssicherung
- dem medizinisch und ökonomisch sinnvollen Ressourceneinsatz
- der Unterstützung des Katastrophenschutzes und der Bewältigung von Großschadensereignissen

Das TraumaNetzwerk der DGU veröffentlichte 2006 die ersten Zertifizierungen und damit einheitliche Standards und definiert drei Versorgungsstufen:

- Lokales TraumaZentrum (LTZ)
- Regionales TraumaZentrum (RTZ)
- Überregionales TraumaZentrum (ÜTZ)

Die Übersicht fasst die baulichen Anforderungen für die drei Versorgungsstufen zusammen.

► Lokales TraumaZentrum (LTZ)

Die Aufgabe des LTZ besteht in der Akutbehandlung lebensbedrohlicher Monoverletzungen und ggf. der Sicherung der Transportfähigkeit in das nächste Regionale TraumaZentrum oder Überregionales TraumaZentrum. Räumlich angesiedelt sind sie bei

Kliniken für Unfallchirurgie und/oder Orthopädie.

Die Notaufnahme ist mit einem Schockraum mit Röntgengerät und Ultraschall auszustatten, ein CT sollte in räumlicher Nähe vorhanden sein. Selbstverständlich ist die 24/7 Bereitschaft, die Verfügbarkeit eines OP-Saales und eines intensivmedizinischen Behandlungsplatzes.

► Regionales TraumaZentrum (RTZ)

Regionale TraumaZentren haben die Aufgaben einer umfassenden Notfall- und Definitivversorgung von Verletzten unter Vorhaltung ausreichender operativer und intensivmedizinischer Kapazitäten. In der Regel handelt es sich um Kliniken der Schwerpunktversorgung. Gegenüber dem LTZ sind hier weitere Fachdisziplinen angesiedelt.

Die Notaufnahme ist in unmittelbarer Nähe der Liegendkrankenanhafahrt und dem Hubschrauberlandeplatz zu planen. Schockraum, CT, Radiologie und OP müssen auf kurzem Weg erreichbar sein.

► Überregionales TraumaZentrum (ÜTZ)

Die Überregionalen TraumaZentren sind Kliniken, die spezifische Aufgaben und Verpflichtungen zur umfassenden Behandlung aller Mehrfach- und Schwerverletzten, insbesondere Patienten mit außergewöhnlich komplexen oder seltenen Verletzungsmustern, besitzen.

Als Standorte für Überregionale TraumaZentren eignen sich Universitätskliniken, Kliniken der Berufsgenossenschaften und vergleichbar aufgestellte Plankrankenhäuser der Schwerpunkt- und Maximalversorgung.

Im Schockraum sollten zwei Schwerverletzte gleichzeitig behandelt werden können mit allen räumlichen und personellen Konsequenzen (> 50 m² oder 2 Schockräume je > 25 m²). Eine Angiographie-Einheit (DSA) sollte vorhanden sein. Entsprechend müssen zwei OP-Säle bereitstehen.

Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) – Stationäre Heilverfahren

Anforderungen an Krankenhäuser nach § 34 SGB VII (baulich | med.-techn. | personell) – 01.01.2013

Anforderungen

	- DAV - Durchgangsarzt- verfahren	- VAV - Verletzungsarten- verfahren	- SAV - Schwerstverletzungs- artenverfahren
ZNA Erreichbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> Schockraum mind. 25 m² CT in mittelbarer Nähe 	<ul style="list-style-type: none"> Schockraum mind. 30 m² CT in unmittelbarer Nähe 	<ul style="list-style-type: none"> 2 Schockräume à 25 m²/Patient oder 1 Schockraum à 50 m²/2 Patienten CT in unmittelbarer Nähe
OP-/ITS- Kapazität	<ul style="list-style-type: none"> kein septischer OP keine zusätzl. Anforderungen ITS 	<ul style="list-style-type: none"> OP-Abteilung mit räuml. Gliederung (gem. RKI): Gr. I/II (asept. OP) Gr. III/IV (sept. OP) ITS-Flächenbedarf (gem. DIVI) 	<p>wie VAV, jedoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> gleichzeitige Versorgung 2 Schwerverletzte ITS-Flächenbedarf + Ausstattung (gem. DIVI)
sonstige Ausstattung	<ul style="list-style-type: none"> keine zusätzl. Anforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> Endoskopie EEG 24h-Labor MRT Hubschrauberlande-möglichkeit 	<p>wie VAV, jedoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Angiografie (DSA) HLP – 24h Flugrettung in räuml. Nähe zum Schockraum
Sterilisation (AEMP)	<ul style="list-style-type: none"> Anforderungen gem. IfSG und RKI 	<ul style="list-style-type: none"> Anforderung gem. IfSG und RKI Zentrale Sterilgutversorgung mit getrennter Ein- und Ausgabe (auch Kooperationsvertrag möglich) 	

Abb. 8: Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) - Stationäre Heilverfahren

2.4 Stationäre Heilverfahren (DGUV)

Die Anforderungen der gesetzlichen Unfallversicherungsträger nach § 34 SGB VII an Krankenhäuser zur Beteiligung am stationären Heilverfahren wurden in der Fassung vom 01.01.2013 von der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV) aufgestellt und legen die Voraussetzungen der akutstationären Versorgung von Arbeitsunfallverletzten fest.

Die stationären Heilverfahren in der gesetzlichen Unfallversicherung sind danach dreistufig gegliedert, um je nach Verletzungsschwere des Unfallgeschädigten eine optimale Versorgung zu gewährleisten.

Je nach der Schwere der Verletzung werden unterschieden:

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

► Stationäres Durchgangsarztverfahren (DAV)

Für die Beteiligung eines Krankenhauses am Durchgangsarztverfahren sind in Anlehnung an den Standard der Basisnotfallversorgung nach G-BA-Beschluss keine zusätzlichen Anforderungen an Bau und Ausstattung erforderlich.

► Verletzungsartenverfahren (VAV)

Im Bereich des Verletzungsartenverfahrens sind in Anlehnung an den Standard eines regionalen Traumazentrums folgende bauliche Anforderungen gegeben:

Die OP-Abteilung soll eine räumliche Gliederung gem. RKI nach aseptischen (Gr. I/II) und septischen Operationsräumen (Gr. III/IV) haben. Eigenständigen OP-Räumen/OP-Abteilungen für Eingriffe nach Gr. III/IV müssen Personalschleuse und Patientenübergaberaum nach Ziff. 2 der RKI-Empfehlung zugeordnet sein. Abtrennbaren OP-Räumen für Eingriffe nach Gr. III/IV müssen eine eigene Personalumkleidemöglichkeit und ein eigener Patientenübergaberaum angegliedert sein.

Der Flächenbedarf für die optimale Intensivpflege sowie die apparative Ausstattung der Intensivstation orientieren sich an den Vorgaben der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI).

Eine Hubschrauberlandemöglichkeit muss vorhanden sein.

► Schwerstverletzungsartenverfahren (SAV)

Im Bereich des SAV gelten im Wesentlichen die im Weißbuch für überregionale Traumazentren geltenden Qualitätsanforderungen in baulicher Hinsicht. Für zwei Schwerverletzte gleichzeitig müssen entweder zwei Schockräume von min. 25 m² oder ein Schockraum mit min. 50 m² vorhanden sein. Ein CT in unmittelbarer Nähe wird gefordert.

Die baulichen Anforderungen an die OP-Abteilung entsprechen denen des VAV, allerdings müssen zwei Schwerverletzte gleichzeitig versorgt werden können (mit allen räumlichen und personellen Anforderungen). Der Flächenbedarf für die optimale Intensivpflege sowie die apparative Ausstattung der Intensivstation orientieren sich an denen des VAV.

Die Ausstattung erfordert zusätzlich zu dem aus dem VAV, eine Angiografie (DSA), eine überdachte Krankenwagenanfahrt und der Hubschrauberlandeplatz (HLP) mit 24/7 Betrieb muss eine direkte Anbindung zum Schockraum haben.

2.5 Besondere Lagen

Massenanfall von Verletzten und Erkrankten (MANV)

Eine besondere Lage im Rettungswesen ist gemäß DIN 13050 „Begriffe im Rettungswesen“ der Massenanfall von Verletzten oder Erkrankten (MANV). Der MANV ist ein „Notfall mit einer großen Anzahl von Verletzten oder Erkrankten sowie anderen Geschädigten oder Betroffenen“. Er unterscheidet sich von der Katastrophe als ein „über das Großschadensereignis hinausgehendes Ereignis mit einer wesentlichen Zerstörung oder Schädigung der örtlichen Infrastruktur, das im Rahmen der medizinischen Versorgung mit den Mitteln und Einsatzstrukturen des Rettungsdienstes alleine nicht bewältigt werden kann.“

Ein Massenanfall von Erkrankten kann z.B. durch eine Pandemie ausgelöst werden sein, bei der eine Infektionskrankheit über einen begrenzten Zeitraum hinweg in vielen Regionen auftritt. Dieser Zeitraum kann dabei wenige Wochen, aber auch einige Jahre betragen.

Bund und Länder haben für einen MANV vier Versorgungsstufen mit definierten Schutzpotentialen und -zielen festgelegt:

- MANV 50 Umfang der Betroffenen: 5 bis 50 Personen
- MANV 500 Umfang der Betroffenen: 50 bis 500 Personen
- MANV 1000 Umfang der Betroffenen: 500 bis 1.000 Personen
- MANV > 1.000 Umfang der Betroffenen: über 1.000 Personen

Im Falle eines MANV ist die Zentrale Notaufnahme eines Krankenhauses die erste Anlaufstelle für die Verletzten, Erkrankten und Infizierten. Aus der Verpflichtung zur Mitwirkung ergeben sich je nach Verwendung des Krankenhauses im Katastrophenschutzplan eines Bundeslandes räumliche, personelle und logistische Anforderungen für die ZNA.

Damit die Notaufnahmen im Falle eines MANV

nicht an ihre Belastungsgrenzen stoßen, gibt es in diesem Fall folgende besondere gesetzliche Regelungen:

► Katastrophen

Im Gesetz über den Zivilschutz und die Katastrophenhilfe des Bundes (KatSG) werden die Aufgaben des Zivilschutzes definiert. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe wird im Gesetz als zuständige Behörde für die durch den Bund getragenen Aufgaben bestimmt. Gleichzeitig weist das Gesetz auf die Verantwortung der Gemeinden im Bereich des Selbstschutzes hin. Der Bund unterstützt die für die Warnung der Bevölkerung zuständigen Landesbehörden.

Die Bundesländer haben den Katastrophenschutz in Katastrophenschutzgesetzen oder in Gesetzen mit Vorschriften über die Feuerwehren geregelt. Darüber hinaus sind die Bundesländer verpflichtet Krankenhausalarm- und Einsatzpläne (KAEP) aufzustellen.

► Pandemische Lagen

Das Infektionsschutzgesetz (IfSG) ist ein Bundesgesetz mit dem Schutzziel übertragbare und gefährliche Krankheiten beim Menschen einzudämmen. Es regelt das Zusammenwirken von Behörden des Bundes, der Länder und der Kommunen, von Ärzten, Tierärzten, Krankenhäusern, wissenschaftlichen Einrichtungen sowie sonstigen Beteiligten beim Ausbruch dieser Krankheiten und dies insbesondere auch bei pandemischen Lagen. Der jeweilige Stand der medizinischen und epidemiologischen Wissenschaft und Technik wird dabei berücksichtigt. Auf dieser gesetzlichen Grundlage werden die Krankenhäuser verpflichtet neben der Aufstellung von Hygieneplänen für alle Bereiche auch Pläne zur Eindämmung pandemischer Lagen aufzustellen.

2.6 Bauliche Querschnittsthemen

In diesem Abschnitt werden rechtliche Grundlagen und jeweiligen Schutzziele benannt, die Einfluss auf die Krankenhausbauplanung und die Planung einer ZNA haben und zwingend zu beachten sind. Sich daraus ergebende funktionale und bauliche Anforderungen sind angemessen und zweckmäßig zu berücksichtigen, um das jeweilige Schutzziel zu erreichen.

Barrierefreiheit und Teilhabe

Die Vereinten Nationen haben 2008 die UN-Behindertenrechtskonvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen verabschiedet. Die Forderung nach Gleichberechtigung fand Eingang im Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz - BGG vom 19.07.2016). Dessen Ziel ist es gemäß Artikel 3 GG in erster Linie, die Benachteiligung von Menschen mit Behinderungen zu beseitigen bzw. zu verhindern sowie ihre gleichberechtigte Teilhabe am Leben in der Gesellschaft zu gewährleisten und ihnen eine selbstbestimmte Lebensführung zu ermöglichen.

In der DIN 18040 findet die umfassende Barrierefreiheit für körperlich, geistig und psychisch eingeschränkte Menschen Berücksichtigung. Das darin formulierte Zwei-Sinne-Prinzip (zwei der drei menschlichen Sinne „Hören, Sehen und Tasten“) reicht jedoch in einem Krankenhaus nicht immer aus.

Der Europäische Normengeber beschreibt in der DIN EN 17210: 2021-8 „Barrierefreiheit und Nutzbarkeit der gebauten Umgebung – Funktionale Anforderungen“ grundlegende, allgemeine Mindestanforderungen und Empfehlungen für eine barrierefreie und nutzbare gebaute Umgebung für eine Vielzahl von Nutzergruppen. Die Kriterien gelten speziell für die Planung, den Bau, die Sanierung oder die Anpassung, sowie die Instandhaltung von öffentlich genutzten Umgebungen. Darin sind auch Anforderungen an Gebäude im Gesundheitswesen

festgelegt. Derzeit wird von den befassten Gremien versucht, die beiden Normen anzupassen. Zudem gilt:

Neben der umfassenden Barrierefreiheit sind in einem Krankenhaus die Anforderungen eines bedürftigen Patienten zu berücksichtigen. In einer ZNA sind Anforderungen eingeschränkter Patienten (u.a. durch Demenz, Delir, Depression) und ihre uneingeschränkte Zugänglichkeit mit in die Planung einzubeziehen.

Die Zugänglichkeit soll neben körperlicher und geistiger, auch frei von kultureller und sprachlicher Barrieren sein.

Brandschutz und Evakuierung

Krankenhäuser sind bauordnungsrechtlich als Sonderbauten definiert. Für diese ist eine Einzelfallbetrachtung (§ 51 MBO und entsprechenden Landesverordnungen) erforderlich, die besondere bauliche bzw. organisatorische Maßnahmen erfordern kann. Sie kann auch Erleichterungen zulassen, um die Funktionalität in einzelnen Bereichen zu gewährleisten.

Aufgrund der günstigen Lage und der barrierefreien Zugänglichkeit der ZNA ist in der Regel im Brandfall eine horizontale Räumung und Evakuierung möglich.

Bei großen Notfallzentren sind nach Brandschutzkonzept zumeist Brandabschnitte zu bilden, zwischen denen eine horizontale Räumung einer Einheit in eine andere – gegen Brand abgeschottete – Einheit möglich ist. Dabei sind die funktionalen Zusammenhänge und Betriebskonzepte zu beachten. Im Brandfall ist eine Warnung nach dem Zwei-Sinne-Prinzip zu gewährleisten.

Zum Zeitpunkt der Entscheidung zu Struktur und Größe der geplanten Notaufnahme ist ein Brandschutzkonzept mit Angaben zur Personenrettung zu berücksichtigen.

Räumungskonzepte können analog zu Katastrophen- oder Massenaufkommen von Verletzten Einfluss auf das Bedarfs-Soll haben.

Hygiene- und Infektionsprävention – Isolierung und Wegetrennung

Das Infektionsschutzgesetz (IfSG) bildet mit der Definition der Schutzziele für die Krankenhaushygiene und Infektionsprävention den gesetzlichen Rahmen. Nach § 23 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.

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

Zur Betriebs- und Grundrissplanung der Notaufnahme sollte dringend ein umfassendes Hygienekonzept erstellt werden.

Nach IfSG ist zwingend ein übergeordnetes krankenhausesbezogenes Hygienekonzept hinsichtlich des Anteils an Isolierpflichtungen aufzustellen. Das Konzept sollte prozessorientiert die gesamte Pflege- und Behandlungsstruktur betrachten, um bedarfsgerecht und differenziert auch den Isolationspflichtungen und prospektiven Isolierverordnungen nachkommen zu können. Darin werden auch zusätzliche Flächenbedürfnisse artikuliert.

Durch getrennte Eingangs- und Wegeführungen für infektiöse und nicht infektiöse Patienten, sowie die Unterbringung von infektiösen Patienten in Isolier-



Abb. 9: Hygiene- und Infektionsprävention / Risikoanalyse

zimmern ist in der ZNA der Einhaltung von Hygienevorschriften spezifisch für diese Funktionsstelle Rechnung zu tragen.

Arbeits- und Gesundheitsschutz

Aufgabe des Arbeits- und Gesundheitsschutzes ist die Erhaltung der Gesundheit und Arbeitskraft der Beschäftigten. Das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) regelt für alle Tätigkeitsbereiche die grundlegenden Arbeitsschutzpflichten des Arbeitgebers, die Pflichten und die Rechte der Beschäftigten sowie die Überwachung des Arbeitsschutzes.

Der Arbeitgeber hat eine Beurteilung der Tätigkeiten vorzunehmen, die damit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln und Maßnahmen des Arbeitsschutzes festzulegen. Diese Gefährdungsbeurteilung kann sich u.a. ergeben durch

- die Gestaltung und die Einrichtung der Arbeitsstätte und des Arbeitsplatzes,
- physikalische, chemische und biologische Einwirkungen,
- die Gestaltung, die Auswahl und den Einsatz von Arbeitsmitteln, insbesondere von Arbeitsstoffen, Maschinen, Geräten und Anlagen sowie den Umgang damit,
- psychische Belastungen bei der Arbeit.

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) hat zu den Aspekten Erhaltung Gesundheit und Sicherheitsbedürfnisse des Personals Anforderungen an die Funktionsstelle Notaufnahme formuliert und Hinweise zur baulichen Gestaltung aufgezeigt.

Nachhaltigkeit und Klimaschutz

Einer ressourcenschonenden nachhaltigen Konzeption mit einer Betrachtung des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes kommt nicht zuletzt aus wirtschaftlichen Gründen eine immer größere Bedeutung zu. Dem Erhalt und der Sanierung vorhandener Bausubstanz werden zunehmend Vorrang vor einem Neubau eingeräumt – eine voraus-

schauende flexible, leicht adaptierbare Baustruktur ist hier von Vorteil.

Aufgrund der sich im Krankenhausbau schnell ändernden Rahmenbedingungen und des oftmals sehr hohen Abnutzungsgrads der baulichen Infrastruktur ist auf eine hohe Sanierungsfähigkeit auch im Betrieb zu achten. Räume und technische Anlagen sollen sich neuen Erfordernissen anpassen können und leicht revidierbar sein.

Dem Gesundheitswesen als großem Energie- und Ressourcenverbraucher kommt somit eine gewichtige Stellung zu.

Kritische Infrastruktur – Sicherheit und Weiterbetrieb

Krankenhäuser und ihre Notaufnahmen gehören nach dem IT-Sicherheitsgesetz (BSIG) zu den Kritischen Infrastrukturen des Landes und müssen auch in zerstörter Umgebung möglichst weiterhin funktionieren.

Nach der BSI-KRITIS-Verordnung zählen derzeit Krankenhäuser mit 30.000 vollstationären Behandlungsfällen pro Jahr zur Kritischen Infrastruktur im Bereich der stationären Versorgung. Aber auch Krankenhäuser mit einer ZNA mit weniger Behandlungsfällen können, wenn sie ausfallen, zur Kritischen Infrastruktur von Kreisen und Kommunen gehören. Das kann zu erheblichen Versorgungsproblemen der Bevölkerung führen. Die Bundesländer sind gehalten im Zusammenspiel mit der Krankenhaus Alarm- und Einsatzplanung (KAEP) für ihre Krankenhäuser und deren Notaufnahmen Gefährdungsanalysen im Hinblick auf natürliche und anthropogene Gefahren durchzuführen. Zu den natürlichen Gefahren zählen u.a. Stürme, Hochwasser, Starkregenereignisse, Hitze- und Kältewellen und auch Pandemien. Zu den anthropogenen Gefahren werden z.B. Unfälle, Störfälle, Sabotage, Terrorismus, Krieg und Cyberangriffe gezählt.

Nach Auswertung dieser Gefährdungsanalysen können die Betreiber Kritischer Infrastrukturen, neben den organisatorischen Notfallplanungen und dem Schutz der IT, konkrete Maßnahmen für

den Krisenfall vorbereiten. Die Vorhaltung von notwendigen Versorgungsgütern, Schutzausrüstungen, Medikamenten, Betriebsstoffen und Wasser und die autarke Versorgung mit Strom und Wasser, sowie das Vorhalten von redundanten Systemen, fördert die Flexibilität und Resilienz Kritischer Infrastrukturen.

Laut SGB V § 75 sind seit dem 01.01.2022 alle Krankenhäuser in Deutschland verpflichtet die B3S-Anforderungen (Branchen-Spezifische-Sicherheits-Standards) im Sinne des BSI Gesetzes zum Schutz

vor IT-Ausfällen vorzunehmen.

Schutzziele des B3S sind:

- Verfügbarkeit (ausreichende Bereitstellung von Systemen)
- Integrität (nur autorisierte Modifikation von Informationen erlauben)
- Authentizität (Informationen nur verlässlicher Autoren benutzen)
- Vertraulichkeit (keine Möglichkeit zur Preisgabe von Informationen schaffen)

Quellenhinweise:

- Deutsche Bundesregierung: Koalitionsvertrag 2021-2025, 12/2021
- Dt. Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) – Weißbuch Schwerverletztenversorgung, 3. erweiterte Auflage, 2019
- Dt. Krankenhaus Gesellschaft (DKG): Neues Konzept der DKG für ambulante Notfallversorgung; das Krankenhaus, 7.2022 S 539
- Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA): Regelungen zu einem gestuften System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern gemäß § 136c Absatz 4 SGB V, 20.11.2020 BAnz AT 24.12.2020 B2
- Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze – (Krankenhausfinanzierungsgesetz – KHG), 1972 zuletzt geändert 12/2021

3. Bedarf und Standort

Angesichts der Komplexität, der immer kürzer werdenden Innovationszyklen, normativer Vorgaben und neuen Herausforderungen wird eine vorausschauende zukunftsfähige Bedarfsplanung immer wichtiger. Die spezifischen Anforderungen an eine ZNA unterliegen einem stetigen Wandel und sind in Abhängigkeit zum jeweiligen Versorgungsauftrag eines Krankenhauses von dessen Träger zu definieren. Bevor Gebäudeplanungen (HOAI - Leistungen) beginnen können, sind Krankenhausbetreiber (Bauherren) und Nutzer gefordert. Nachfolgend wird erläutert, wie eine gute Krankenhauskonzeption gelingen kann.

3.1 Medizinische Bedarfsplanung

Auf der Basis eines leistungsdatenbasierten Bedarfssolls muss das System „Krankenhaus“ ganzheitlich mit einem Betriebsorganisationskonzept betrachtet werden. Federführend ist der jeweilige Krankenhausbetreiber.

Vom Krankenhausbetreiber und Nutzer sind Ziele zu formulieren, um planerische Leitplanken für eine gerichtete Entwicklung eines Krankenhauses zu entwickeln. Die ZNA ist, als erste Anlaufstelle für viele Patienten, von großer Bedeutung und beeinflusst durch ihre Lage und Organisation (z.B. Zusammenspiel von Erst- und erweiterter Diagnostik, Überführen von Patienten aus der ZNA in andere Einheiten) das gesamte Krankenhausgefüge.

Die Funktionsstelle ZNA zeichnet sich durch eine Vielzahl an komplexen und interdisziplinär notwendigen Prozessen aus. Bei der Dimensionierung gilt es, im 24/7 Betrieb in Kapazität und Schweregrad schwankende, nur tendenziell planbare Patientenaufkommen in eine bedarfsgerechte Flächenbemessung zu überführen.

Hierzu ist die Bestandskapazität in Bezug auf ihre Leistungszahlen und dem Anforderungsprofil abzugleichen. Funktionale und prozessuale Synergien aus Lage, Zuordnung und Optimierungspotentialen innerhalb der Funktionsstelle und zu angrenzenden Funktionsstellen sind zu identifizieren. Über die Gesamtfallzahl und einer Leistungsprognose errechnet die Bedarfsplanung vor der Gebäudeplanung ein belastbares Leistungsmengengerüst.

Aufgrund der Agilität und Dynamik empfiehlt es sich, das Flächenmodell der ZNA möglichst modular auf-

zubauen, um es flexibel und elastisch nutzen zu können. Eine Anpassungsfähigkeit an besondere Lagen je nach Erfordernis ist einzubeziehen.

Betriebsorganisationskonzept

Das Betriebsorganisationskonzept beschreibt den Handlungsrahmen für eine zukünftige Betriebsführung und Organisation mit dem damit verbundenen medizinischen, organisatorischen, personellen und materiellen Bedarf.

Es ist die wesentliche Grundlage für die Planung von Krankenhäusern.

Die Planung von Krankenhausbaumaßnahmen (Funktionsstelle/Station, etc.) erfordert als belastbare Handlungsgrundlage frühzeitig die Erstellung eines prozessbasierten Betriebsorganisationskonzepts auf der Basis eines leistungsdatenbasierten Bedarfssolls.

Das Betriebsorganisationskonzept präzisiert die medizinischen und strukturellen Anforderungen der einzelnen Fachdisziplinen und die Interaktion verschiedener Berufsgruppen. Es bildet die Funktionsbeziehungen, hinterlegt mit den notwendigen personellen Ressourcen, einschließlich aller erforderlicher Prozesse und Strukturen ab.

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

Voraussetzung für die Erstellung von Funktions- und Raumprogrammen, dem Gerüst für die Raumplanung.

Logistikkonzept und Supportprozesse

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

Die Herausforderung der Lagerplanung in einem Krankenhaus im Allgemeinen und einer ZNA im Besonderen liegt im weitreichenden Artikelspektrum. Durch das Ver- und Entsorgungskonzept mit den vorgesehenen Logistikintervallen (u. a. Regelung Feiertags- und Wochenendbetrieb) kann die benötigte Zahl und Größe der Nebenräume (z. B. Lagerflächen) bemessen werden.

Sämtliche im Notfall-Prozess benötigten Artikel, von Arzneimitteln und Medizinprodukten bis hin zu Betäubungsmitteln und Kühlwaren, die allseits unterschiedlichen Lageranforderungen unterliegen, sind bei der Lager- und Layout-Planung zu berücksichtigen. Bei einer Neuplanung ist die Prozessanalyse Ausgangspunkt aller Überlegungen. Es muss jeweils bereichsübergreifend (z.B. zentrale / dezentrale Versorgung / Eigen- oder Fremdversorgung) raumunabhängig (ZNA gesamt) und raumspezifisch (z.B. U-/B-Raum) geplant werden.

Eine ausreichende Kapazität zur Behandlung bei besonderen Lagen, wie ein Großschadensereignis, eine hohe Anzahl verletzter Personen oder Pandemien, ist je nach Versorgungsauftrag, ebenfalls im Logistikkonzept zu berücksichtigen.

Die Gestaltung der Materialbereitstellung beeinflusst die strukturelle Organisation und den Flächenbedarf der Lager- und Vorhalteflächen sowie der Ver- und Entsorgungsflächen innerhalb der

ZNA. Somit hat die Planung der Supportprozesse sowie der damit einhergehenden Lager- und Pufferflächen direkten Einfluss auf die Qualität der Patientenversorgung.

Für effiziente Prozesse gilt es, anforderungsgerechte und nachhaltige Lagerbestände zu definieren, Engpässe in der Materialversorgung zu verhindern und lange Laufwege für das Personal zu ersparen. Das Versorgungs- und Lagerungskonzept sowie das Digitalisierungs-/Automatisierungs- und Personalkonzept bilden die maßnahmenbezogenen Leitplanken.

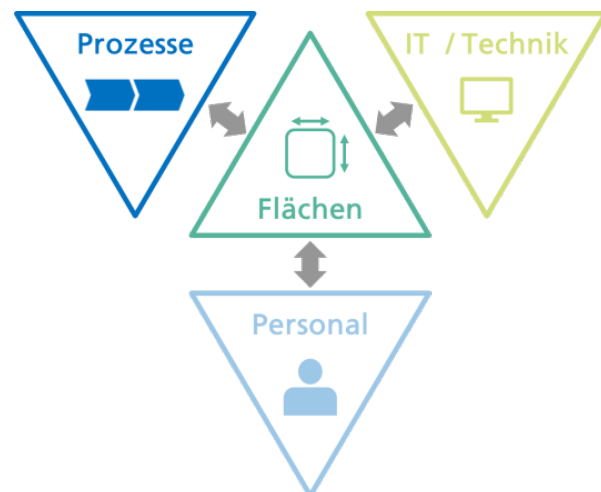


Abb. 10: Einflussfaktoren auf logistische Flächen-/bedarfe

Raum- und Funktionsprogramm

Basierend auf dem Betriebsorganisationskonzept regelt das Funktionsprogramm die Zuordnung der Klinikbereiche und einzelner Funktions- und Arbeitsräume zueinander. Arbeitsbeziehungen und Materialflüsse müssen hier eine besondere Berücksichtigung erfahren. Ziel ist es, eine baulich-funktionale Ablauforganisation der einzelnen Bereiche – je nach Aufgabenstellung – zu erreichen.

Es soll für das gesamte Krankenhaus, alle notwendigen Funktionen einschließlich der dafür erforderlichen Strukturen und Prozesse abbilden. Zukünftige Entwicklungen und spezielle Anforderungen kön-

nen bei der Aufstellung des Funktionsprogramms mit Zu-/Abschlägen vorgesehen werden.

Das Raumprogramm enthält die Zusammenstellung aller erforderlichen Nutzungsflächen (NUF). Die Aufstellung eines Raumprogramms erfolgt funktionsorientiert nach dem Gliederungsschema der DIN 13080 (Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen). Diese Funktionsnorm 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 Flächennorm DIN 277-1 (Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau).

3.2 Bauliche Entwicklungsplanung

Planungs- und Entscheidungsmechanismen, die eine gerichtete zukunftsfähige Zielplanung ermöglichen, sind entscheidend für den Erfolg und die Umsetzung einer Planung. Die jeweiligen Aufgabenbereiche sind zwischen Betreibern (Bauherren und Nutzer) und Planenden klar abzugrenzen und zuzuordnen, um eine erfolgreiche Zusammenarbeit zu garantieren.

Eine Bestandsanalyse (ggf. als baulich-technische, prozessuale und leistungsdatenbezogene Defizitanalyse) zu den vorhandenen Einrichtungen, unterschieden nach Krankenversorgung sowie ggf. Forschung und Lehre, begleitet durch eine baufachliche Bewertung der vorhandenen Unterbringung, kann Eignung und Potential der Standorte und Gebäude für bestehende und zukünftige Nutzungen einschließlich einer Erweiterbarkeit feststellen.

Die Planung von Krankenhausbauten, verbunden mit großem finanziellem Risikopotential hinsichtlich des Baus und Betriebs, erfordert eine ganzheitliche Strategie, die eine patienten- und personalbezogene, wirtschaftliche und wandlungsfähige nachhaltige Architektur ermöglicht.

Eine sorgfältige Bedarfs- und bauliche Entwicklungsplanung ist entscheidend für den Erfolg von Krankenhausbauplanung. Eine umfassende Konzeption ermöglicht eine effiziente und zügige bauliche Umsetzung.

Zielplanung – Masterplan

Vor Planungsbeginn gilt es im ersten Schritt den Bedarf im Abgleich zum Versorgungsauftrag (Medizinische Bedarfsplanung) zu definieren. Darauf basierend kann die Zielplanung entwickelt werden. Hierbei sind verschiedene Rahmenbedingungen zu berücksichtigen: u.a. Krankenhausbedarfsplan, regionales Umfeld (z.B. Mitanbieter med. Leistungen - Bedarf Bevölkerung/Einzugsgebiet etc.) und geplante Schwerpunktsetzung.

Zur Liegenschaftsentwicklung empfiehlt sich die Aufstellung eines übergeordneten Masterplans, um zukünftige kurz-, mittel- und langfristigen bauliche Entwicklungen und Flächenbedarfe abbilden zu können. Masterpläne sollten bedarfsgerecht regelmäßig fortgeschrieben werden.

Von der Bedarfsplanung zum Planungskonzept

Die Voraussetzung zur Transformation des definierten Bedarfs gemäß DIN 18205 (Bedarfsplanung im Bauwesen) in ein zukunftsfähiges hochbauliches Planungskonzept ist die eingehende Befassung mit den konzeptionellen, standortbezogenen Parametern. Erst wenn das Bedarfssoll geklärt ist kann die Gebäudeplanung mit der Ausarbeitung von Varianten beginnen. Es sind sowohl übergeordnete Bedarfe und Parameter zu berücksichtigen wie auch maßnahmenbezogene (z.B. ZNA).

Neben der Medizinischen Bedarfsplanung und der Baulichen Entwicklungsplanung sind hier Hygiene- und Infektionsprävention sowie die Brandschutzthematik einschließlich der Evakuierung als Räumung in andere Brandabschnitte zu betrachten. Deren

struktureller, prozessualer sowie raumflächenrelevanter Einfluss ist frühzeitig im Planungsprozess zu berücksichtigen.

Um Fehlentscheidungen vorzubeugen, sollten frühzeitig verschiedene Varianten und Szenarien durchgespielt und bewertet werden, damit eine nachvollziehbare Grundlage erstellt werden kann.

Zur Bedarfsbemessung der notwendigen Nutzungsf lächen gibt es verschiedene Methoden, die herangezogen werden können. Der Flächenbedarf kann beispielsweise über Kennzahlen (z. B. Anzahl Fälle pro U-/B Raum) oder den Arbeitsplatzflächenbedarf

(Arbeitsabläufe im Raum definieren die erforderliche Größe z. B. für den Schockraum) ermittelt werden. Das Betriebskonzept und die Personalplanung fließen in die Bedarfsbemessung mit entsprechenden Flächenfaktoren ein.

Wege und Prozesse zwischen und in den Flächen sind entscheidend für eine bedarfsgerechte effiziente und effektive Grundrisskonzeption.



Abb. 11: Standort- und maßnahmenbezogene Leitplanken

3.3 Planungsparameter und Anforderungsprofil

Die planungsrelevanten Parameter, die Einfluss auf die Dimensionierung einer ZNA haben, sind im Schaubild zusammengestellt. Es nimmt Bezug auf die Abhängigkeiten und Anforderungen für eine bedarfsgerechte Umsetzung der abzubildenden Strukturen und prozessbasierten Betriebsabläufe unter Berücksichtigung der baulichen Begebenheiten.

Zentral gelegen, leicht erreichbar und barrierefrei zugänglich ist die Notaufnahme die erste Übertrittsfunktionsstelle in das Krankenhaus. Je nach Ein-

ordnung in die Notfallstufe und Vorhaltung etwaiger Module ergänzen weitere Anforderungen das Profil.

Bauplanungen sind stets unter der Maßgabe des Zweckes (§ 1 KHG) hinsichtlich einer wirtschaftlichen Sicherung des Krankenhauses sowie der Gewährleistung einer qualitativ hochwertigen Patientenversorgung und bedarfsgerechten Versorgung der Bevölkerung zu bewerten. Prämisse sind die Berücksichtigung von Qualitätsindikatoren, die stress- und angstreduzierend wirken. Dies können vertrauens-, sicherheits- und orientierungsfördernde Details sein.

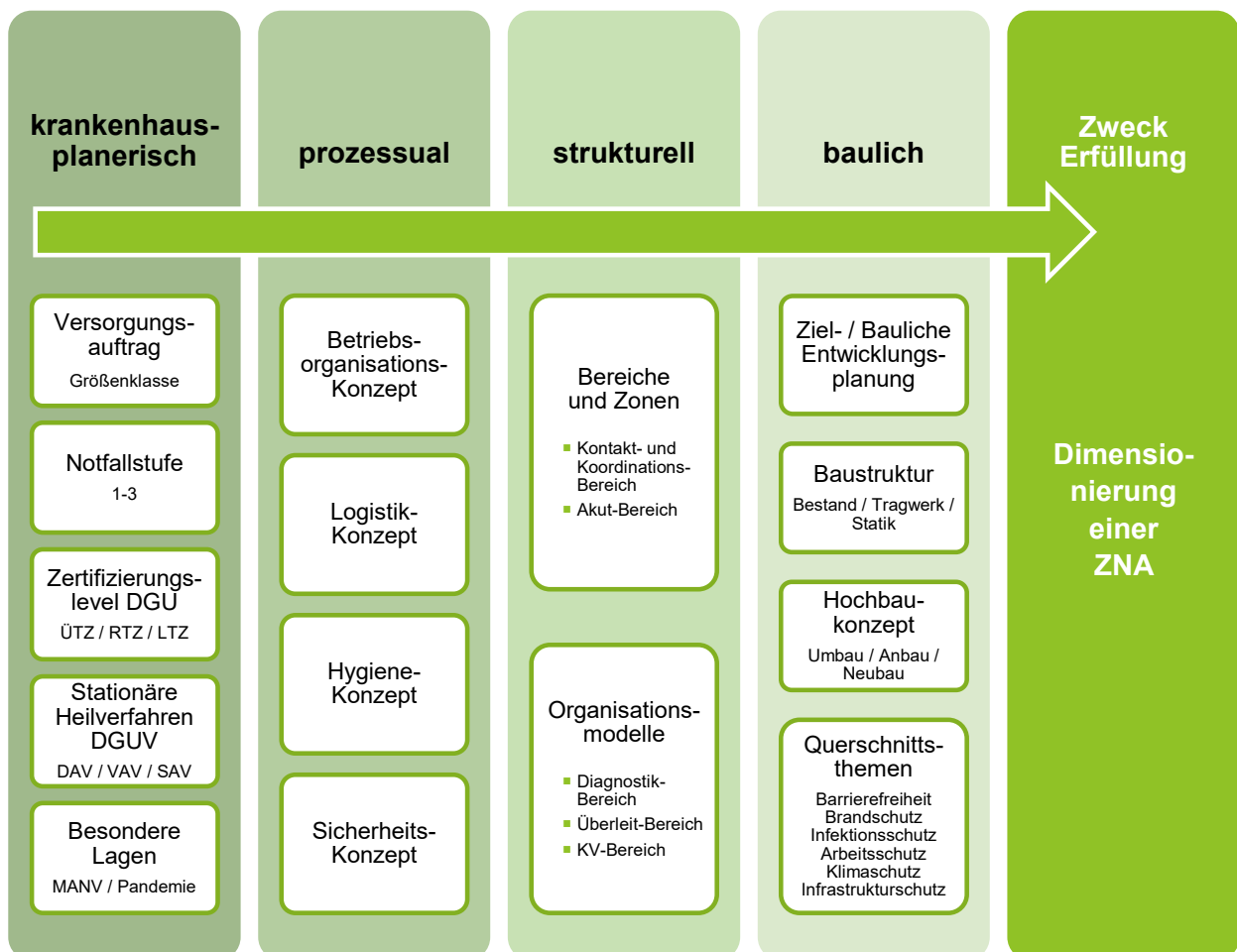


Abb. 12: Planungsparameter zur Dimensionierung einer ZNA

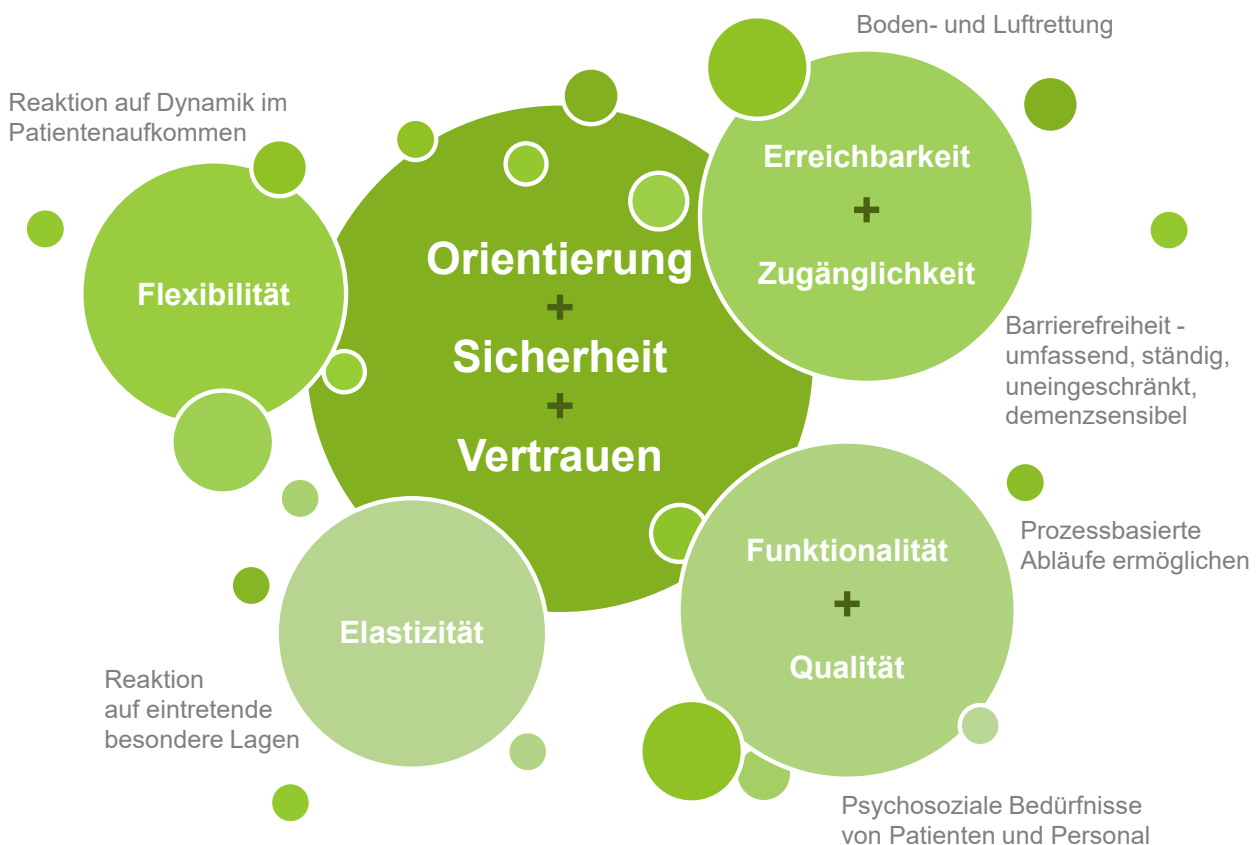


Abb. 13: Anforderungsprofil einer ZNA

► **Erreichbarkeit und Flächenvorfeld**

Die benötigten Nutzungs- und Verkehrsflächen sind an der Versorgungs- und Notfallstufe als auch an den Rahmenbedingungen des Einzugsgebietes und deren Einsatzbereitschaft zu bemessen:

- Notfallstufe des Krankenhauses und Modul-Versorgungsangebot
- Einzugsgebiet - Patientenaufkommen und Erreichbarkeit
- Anforderungen an das Haus laut Krankenhausalarm- und Einsatzplan des Landes
- Einstufung in das stationäre Heilverfahren bei Arbeitsunfällen
- Anforderungen an Isolierung und Screening bei erhöhtem Infektionsrisiko

► **Barrierefreie Zugänglichkeit**

Im Beschluss zur Einführung gestufter Notfallstrukturen wird explizit auf die Barrierefreiheit hingewiesen. Neben der baulichen umfassenden Barrierefreiheit ist der Begriff erweitert auszulegen:

- uneingeschränkt hinsichtlich körperlicher, kultureller und sprachlicher Barrieren
- ständig hinsichtlich der zeitlichen Erreichbarkeit 24/7
- umfassend hinsichtlich körperlich kognitiv, geistig und psychisch eingeschränkter Menschen
- demenzsensibel hinsichtlich besonderer Bedürftigkeit und Mortalität der Notfälle

► Elastizität und Flexibilität

Auslastungsspitzen und Dynamik können durch anpassungsfähige Flächen gepuffert werden. Das Planen in Szenarien für diese Funktionsstelle heißt Flächenvorhaltung für folgende Fälle:

- Jahreszeitliche und tagesrhythmische Dynamik in Auslastung und Varianz
- Katastrophenfall: z.B. temporär erweiterte Nutzung der Liegendkrankenvorfahrt
- Pandemiegeschehen: es sind Zugangs- und Warte-Schleusen temporär zu errichten

► Funktionalität und Qualität

Neben einer hohen Funktionalität bei gleichbleibender Qualität auch bei hohem Patientenaufkommen ist dem Personal, den hilfebedürftig Erkrankten und Helfenden an einem Vertrauens-Milieu gelegen:

- Funktionalität - maximal prozessorientierte Strukturen reduziert Wartezeiten
- Orientierung - mittels Klarheit und Übersichtlichkeit in der Architektur
- Vertrauen - mittels Gewährleistung von Diskretion und Milieubildung
- Sicherheit für Patienten und Personal (Übergriffe)

Quellenhinweise:

- Moll, B.; Wibbeling, S.; *Logistische Betriebskonzepte für Spitalneubau und -umbau; Heime und Spitäler 2016; Ausgabe 05 S.55-57*
- Moll, B.; Raida, A.; Wibbeling, S.; *Logistik und Bauplanung (Teil 2): Effizienter Krankenhausneubau durch ein logistisches Betriebskonzept; Klinik Einkauf 2019; 01(04): 55-57*
- *Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze – (Krankenhausfinanzierungsgesetz – KHG), 1972 zuletzt geändert 12/2021*

Konzeption

Dieser Abschnitt behandelt die Auswirkungen der medizinischen Prozessanforderungen auf die baulichen Strukturen und das Flächenlayout. Es werden das 'Bereichs- und Zonenschema' inklusive funktionaler Raumzuordnung als strukturiertes Evaluations- und Planungsinstrument sowie das 'Funktionsschema' als workflowbasierte Funktionsdarstellung erläutert. Als Grundlage einer bedarfsgerechten Grundrissplanung werden bereichs- bzw. zonenweise bauliche Umsetzungsoptionen aufgezeigt.

Zielvorgabe

Im Fokus einer Planungsaufgabe für die Funktionsstelle ZNA stehen Funktion und Prozesse. Sämtliche Anforderungen an deren Funktionalität sind der Zeitoptimierung in den Prozessen unterworfen. Wenn das bauliche Flächenlayout diesen prozessualen Anforderungen folgt, können aus den baulichen Gegebenheiten heraus Wartezeiten reduziert, 'Zeitfresser' minimiert sowie ein unterbrechungsfreier Workflow in der Notaufnahme – von der Ankunft des Patienten bis zu seiner Verlegung/Entlassung – ermöglicht werden.

Im Ergebnis bringt es folgende strategische Zielvorgabe für ZNA-Planungen treffend auf den Punkt:

'...prozessoptimierte Strukturen statt strukturoptimierter Prozesse!'

(Bernd Ulrich, Ärztliche Leitung ZNA, Klinikum Oldenburg)

4. Bereiche und Zonen

Um die komplexen Prozessanforderungen an eine ZNA und deren Auswirkungen auf die bauliche Ausgestaltung der erforderlichen Nutzungsflächen strukturiert zu erfassen, bedarf es, neben des gemeinsamen Verständnisses von Räumen und Flächen, eines geeigneten Planungsinstrumentes. Als zielführend und adaptierbar hat sich hierzu die Einteilung der ZNA in Bereiche und Zonen (inkl. funktionaler Raum- und Flächenzuordnung) erwiesen.

Bereichs- und Zonenschema

Aus den Anforderungen an eine ZNA, die sich aus der Lage und Zuordnung im Gesamtgefüge Krankenhaus sowie aus den Schritten des Kernprozesses 'Notfall' ergeben, lässt sich eine ZNA schematisch in zwei funktionale Hauptbereiche aufgliedern,

den Kontakt- und Koordinations-Bereich sowie den Akut-Bereich.

Im Akut-Bereich werden alle weiteren Schritte des Kern-Prozesses ('Erstversorgung', 'Erstdiagnostik', 'Behandlung', 'Verlegung/Entlassung') in vier funktional differenzierten Zonen abgebildet.

Am Übergang zwischen den Hauptbereichen (extern/intern) ist idealerweise die Leitstelle als koordinierender 'Gatekeeper' sowie die Triage zur sofortigen Ersteinschätzung anzuordnen, um einen reibungslosen Ablauf und eine schnellstmögliche Untersuchung von Notfällen gewährleisten zu können.

Je nach Organisationsmodell der ZNA ergänzen der Diagnostik- und der Überleit-Bereich im Innenbezug ('intern/intern') sowie der KV-Bereich als Über-

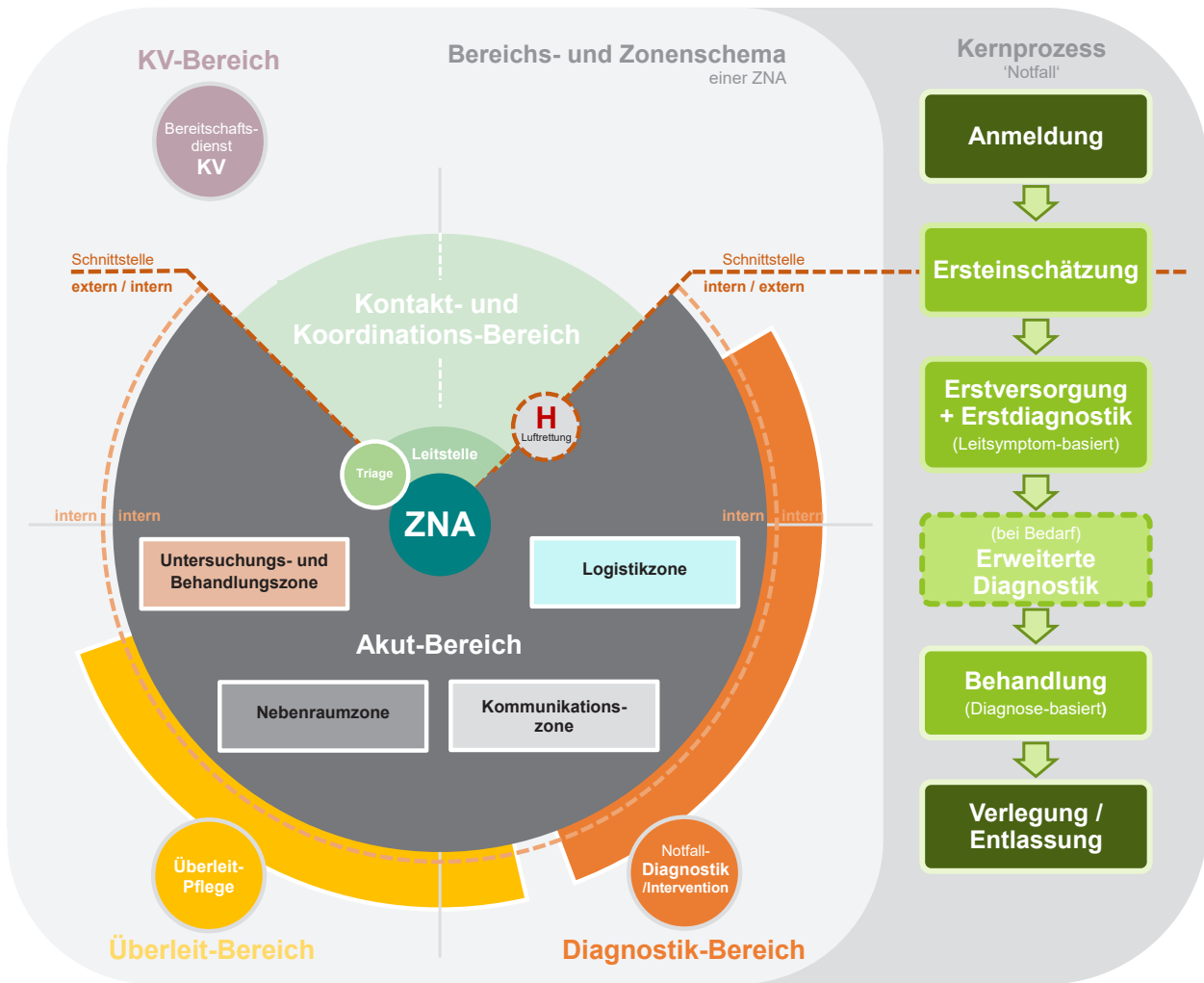


Abb. 14: Bereichs- und Zonenschema einer ZNA

gang in den ambulanten Versorgungssektor additiv das Bild.

Im Diagnostik-Bereich werden die Räume abgebildet, die dort festinstallierte Medizingeräte zur Notfall-Diagnostik beinhalten (inklusive Neben-, Schalt- und Technikflächen für bildgebende Diagnostik und interventionellen radiologischen Verfahren).

Der Überleit-Bereich stellt mit seinen Flächen den Übergang von der erfolgten Notfallbehandlung zur weiterführenden Versorgung und Beobachtung dar.

Im KV-Bereich werden die Behandlungsräume abgebildet, die zur Versorgung von Nicht-Notfall-Patienten außerhalb der Öffnungszeiten niedergelassener Ärzte notwendig sind.

4.1 Kontakt- und Koordinations-Bereich

Alle Notfallpatienten, die auf verschiedenen Wegen in die Klinik finden, sind schnellstmöglich und zielgerichtet in einen fließenden, strukturierten Behandlungsprozess einzubinden.

Der Kontakt- und Koordinations-Bereich deckt dabei die Kernprozess-Schritte 'Anmeldung' und 'Ersteinschätzung' sowie alle damit verbundenen Anforderungen ab, die sich aus dem Zulauf-, Warte- und Distributionsmanagement von Notfall-Patienten ergeben.

Dieser Bereich übernimmt die Filterfunktion zwischen Ankommen und Notfallbehandlung. Dessen reibungsloser Workflow ist entscheidend für die sofortige Zuordnung und den zielführenden Ablauf einer Notfallbehandlung. Seiner prozessualen Organisation und baulichen Strukturierung kommt eine enorme Bedeutung für Effizienz und Funktionalität einer ZNA zu.

Das folgende Kapitel behandelt für den Kontakt- und Koordinationsbereich die Organisation von Prozessen und Strukturen mit:

- Erschließungstypologie (Außenbezug)
- Anmelde- und Koordinations-Management (Leitstelle)
- Schnittstellen-Management (externe Zubringer)
- Ersteinschätzungs-Management (Triage)
- Warte-Management

4.2 Akut-Bereich

Nach erfolgter Ersteinschätzung (Triage) und Übergabe des Patienten in den Akut-Bereich finden dort alle weiterführenden Kernprozess-Schritte statt.

Dies sind die Erstversorgung, Diagnostik und Behandlung des Notfall-Patienten bis hin zur Verlegung/Übergabe zur Weiterversorgung in der Klinik (z.B. direkt in den OP/die ITS, Verlegung in den Überleit-Bereich/direkt auf Station) oder die Entlassung ausbehandelter Patienten in den ambulanten (haus-/fachärztlichen) Versorgungsbereich.

Der Akut-Bereich teilt sich funktional in vier Zonen auf: die taktgebende, auf den Patienten fokussierte

- Untersuchungs- und Behandlungszone

sowie die den Kernprozess unterstützenden Zonen:

- Logistikzone
- Nebenraumzone
- Kommunikationszone.

Die Organisation von Prozessen und Strukturen in der Untersuchungs- und Behandlungszone wird im nächsten Kapitel näher beleuchtet:

- Koordinationsmanagement (Innenbezug)
- Prozesskonzepte der U-/B-Zone
- Grundrisstypologien
- Isolationsverpflichtungen
- Hybride Flächen 'Holding'

Die Organisation der Logistik-, Nebenraum- und Kommunikationszone wird zusammengefasst als die den Prozess unterstützenden Zonen behandelt.

4.3 Diagnostik-, Überleit- und KV-Bereich

Die funktionalen Hauptbereiche einer ZNA, der Kontakt- und Koordinations-Bereich sowie der Akut-Bereich werden je nach Anforderungsprofil und betriebsorganisatorischer Ausrichtung im Innenbezug ('intern/intern') additiv um den Diagnostik-Bereich mit ggf. erweiterter Diagnostik und den Überleit-Bereich der Pflege angeordnet sowie – als Übergang in den ambulanten Versorgungssektor – um den KV-Bereich ergänzt.

Organisationsmodelle

Die Evaluation ergibt, dass diese Bereiche sich je nach Lage und organisatorischer Zuordnung in das Gesamtgefüge der ZNA einordnen lassen. Auf Basis der Evaluation lassen sich drei Modelle zur prozessbasierten Umsetzung der abzubildenden Strukturen unterscheiden:

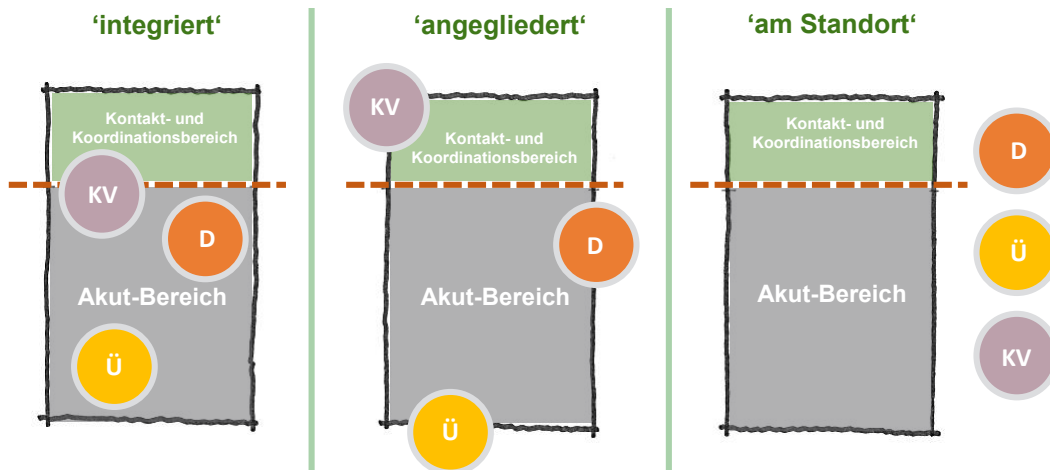


Abb. 15: Organisationsmodelle: integriert - angegliedert - am Standort

► **Organisationsmodell 'integriert':**

Integration eines Bereiches in die funktionalen Hauptbereiche der ZNA

Im Integrationsmodell lassen sich die meisten Synergien schöpfen. Je nach integrierter Organisationseinheit sind Geräte und Raumflächen gemeinsam zu nutzen und Personalressourcen effizient einzusetzen. Die Integration sorgt für kurze Wege, sowie optimierte, zeitsparende Prozesse und fördert die Flexibilität. Durch eine direkte Kommunikation bzw. integrierte Systeme können Informationsverluste minimiert werden.

► **Organisationsmodell 'angegliedert':**

ZNA mit direkt räumlich angegliederten, eigenständigen Organisationseinheiten

Das Organisationsmodell 'angegliedert' bildet die jeweiligen Bereiche als parallel in unmittelbarer räumlicher Nähe betriebene, eigenständige Organisationseinheit ab. Je nach Organisationseinheit lassen sich ebenfalls Synergien in der Geräte- und Raumflächennutzung abbilden. Die Funktionsstellen sind jedoch personaltechnisch eigenständig. Die unmittelbare räumliche Nähe sorgt ebenfalls für kurze Wege. Die Eigenständigkeit der angegliederten Funktionsstellen hat Einfluss auf den Workflow in der ZNA und stellt andere Anforderungen an Kommunikation und Flexibilität.

► **Organisationsmodell 'am Standort':**

Keine direkte räumliche Nähe/Ausbildung des Bereiches als eigenständige Organisationseinheit im Krankenhaus oder am Standort

Gerade in größeren Krankenhausstrukturen sind die Organisationseinheiten oft eigenständig, da sie personalorganisatorisch eher Stations- bzw. Funktionsstellengröße haben. Die Struktur bietet sich außerdem an, wenn diese räumlich nicht direkt an den Akut-Bereich der ZNA angelagert sind oder bestandsbedingt baulich nicht anders verortet werden können. Das erfordert für einen unterbrechungsfreien Behandlungsprozess wegen der längeren Wege und eine gute Informationsweitergabe.

Für alle strukturellen Organisationsansätze gilt es, die Anforderungen aus den rechtlichen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. Die hier dokumentierten Modelle werden sich mit zunehmendem Erkenntnisstand in Medizin und Forschung, aber auch mit zunehmendem Kostendruck bei höchsten Qualitätsanforderungen weiterentwickeln.

Diagnostik-Bereich

Der Diagnostik-Bereich beinhaltet alle notwendigen Räume und Flächen – inklusive der erforderlichen Neben-, Schalt- und Technikflächen – für bildgebende Diagnostik- und interventionelle radiologische Verfahren (Funktionsstelle 1.07/DIN 13080), die im Rahmen der leitsymptomorientierten Primär- bzw. Sekundärdiagnostik während des Notfallprozesses zum Einsatz kommen können. Diese sind:

- 1.07.01 Röntgendiagnostik (Röntgen/ Durchleuchtung)
- 1.07.02 Computertomographie (CT)
- 1.07.03 Magnetresonanztomographie (MRT)
- 1.07.04 Interventionelle Verfahren (Angiographie/DSA, Herzkatheterlabor/ HKL)
- 1.07.05 Sonographie

Erfolgt die Diagnostik mittels mobiler Medizingeräte (z.B. mobile Ultraschall- bzw. Röntgengeräte) in den U-/B-Räumen, gehören diese nach Auffassung der Verfasser zur medizintechnischen Ausstattung der ZNA und ihr Stellflächenanteil wird in den Projektporträts nicht als Diagnostikbereich ausgewiesen.

► Notfall-Diagnostik

Wird die Notfall-Diagnostik bzw. das interventionelle Verfahren in einer autarken Fachabteilung des Krankenhauses durchgeführt, kann diese in Lage und funktionaler Einbindung räumlich direkt angegliedert bzw. an anderer Stelle verortet sein.

Von einem integrierten bzw. teilintegrierten Diagnostikbereich spricht man, wenn Diagnostik- bzw. Interventionsräume räumlich innerhalb des Akut-Bereichs der ZNA liegen und gänzlich für Notfälle genutzt werden. Dies trifft am häufigsten auf die Computertomographie (CT) zu, die oft Wand an Wand mit dem Schockraum ausgeführt wird.

Je nach Organisationsmodell ist die Nutzung von Synergien zwischen ambulanten und stationären Behandlungsflächen unter Berücksichtigung von Belegungszeiten und Personalressourcen möglich. So kann beispielsweise ein integrierter CT aus wirt-

schaftlichen Gründen auch parallel für ambulante Untersuchungen genutzt werden. Die hierzu erforderliche, zusätzliche Infrastruktur (Umkleidekabinen, WC-Anlagen, ggf. Wartebereich) sind dabei außerhalb des Akutbereichs abzubilden, um den Workflow in der ZNA nicht negativ zu beeinflussen. Liegt der CT direkt im Schockraum, ist diese Doppelnutzung wegen der zusätzlichen Keimbelastung von außen mit der Hygiene abzustimmen.

Überleit-Bereich

Der Überleit-Bereich mit der Funktion der Überleitungs- bzw. Aufnahme- bzw. Aufnahmepflege ist ein Kernelement des Abfluss- und Belegungsmanagements einer Klinik. Er bildet den Übergang aus dem Notfallprozess zur weiteren Patientendistribution und somit der weiterführenden stationären bzw. ambulanten Versorgung. Gut im Gefüge positioniert und funktional eingebunden unterstützt er einen unterbrechungsfreien Workflow innerhalb der ZNA sowie an ihren Nahtstellen nach innen und außen.

Der Überleit-Bereich beinhaltet alle notwendigen Räume und Flächen, die nach Abschluss der erfolgreicher (Notfall-)Behandlung notwendig sind, um im Bedarfsfall die weitere Beobachtung und Versorgung von Patienten solange zu sichern, bis der folgende Behandlungsweg (Verlegung/Entlassung) medizinisch und organisatorisch geklärt ist.

Für Häuser der Notfallstufen 2 und 3 ist dies laut G-BA-Beschluss durch eine organisatorisch der ZNA angeschlossene Beobachtungsstation (Observation) mit mindestens sechs Betten für einen Zeitraum bis zu 24h sicherzustellen.

► Überleitpflege

Je nach Profil, Größe und baulichen Gegebenheiten der ZNA kann diesen Anforderungen mit einer strukturell als kleine, in die ZNA integrierte oder in direkter räumlicher Nähe angegliederte Station bzw. Stationseinheit entsprochen werden. Ebenso ist eine integrierte Lösung als hybrider Bereich mit entsprechend ausgestatteten, abzutrennenden Beobachtungsplätzen (z. B. als Holding) möglich, um die wertvolle Ressource 'Fläche' wirtschaftlich und

möglichst flexibel nutzen zu können (Versorgung – Behandlung – Überwachung).

Je nach Organisationsmodell ergeben sich unterschiedliche Vor- bzw. Nachteile (Wegstrecken/ Kommunikationswege) und Synergiepotentiale. Bei einer Umsetzung als integrierte und angegliederte Station ist ein (Pflege-)Stützpunkt als Anlaufstelle für Personal, Patienten und Angehörige vorzusehen, der den Überleit-Bereich organisiert und die notwendigen Prozesse steuert. Dieser sollte – ähnlich zum Stützpunkt des Akut-Bereichs – offen und mit einem datengeschützten Backoffice-Bereich strukturiert werden. Eine baulich-räumliche Kopplung dieser beiden Stützpunkte sowie eine synergetische Nutzung eines gemeinsamen Pflegearbeitsraum ist möglich.

Da die Aufenthaltsdauer des Patienten im Überleit-Bereich max. 24h betragen kann, ist ein separater Bereich für die Speisenversorgung mit Teeküche sinnvoll.

► Phänomen 'Boarding'

Neben dem sogenannten 'Crowding' beschreibt das sog. 'Boarding' eine weitere prozessuale Herausforderung bei der Patienten- und Ressourcensteuerung. Der verzögerte Abfluss von ausbehandelten Patienten auf Station bindet Personal und blockiert Behandlungs- und Überleitplätze im Akut- und Überleit-Bereich.

Um dem entgegenzuwirken, bedarf es eines engen Austausches zwischen der koordinierenden Leitstelle der ZNA, und dem Belegmanagement des Hauses, um Engpässe in Bettenkapazitäten auf der Station und in der weiterführenden Diagnostik früh erkennen und gegensteuern zu können. Einige Häuser gehen dazu über, die Ressourcenplanung der ZNA sowie das Belegmanagement des Krankenhauses betriebsorganisatorisch an einer Stelle, bspw. in der koordinierenden Leitstelle zu bündeln.

KV-Bereich

Verfügt ein Krankenhaus über einen Bereitschaftsdienst der Kassenärztlichen Vereinigung (KV), handelt es sich nach aktuellen gesetzlichen Rahmen-

bedingungen um eine autark agierende, ambulante Versorgungseinheit, welche die Versorgung von Nicht-Notfall-Patienten außerhalb der Öffnungszeiten von niedergelassenen Ärzten wahrnimmt. In größeren Häusern kann dies als Serviceleistung auch im 24h-Betrieb angeboten werden. Alle hierfür relevanten Räume und Flächen sind als KV-Bereich zusammengefasst.

► Bereitschaftsdienst KV

Der Bereitschaftsdienst KV kann je nach Profil, Größe und baulichen Gegebenheiten räumlich strukturell in die ZNA integriert, in direkter räumlicher Nähe angegliedert oder als separate Einheit am Standort des Krankenhauses ohne direkten räumlichen Bezug zur ZNA ausgebildet werden.

Integrierte und räumlich angegliederte Modelle können eine flexible, sektorenübergreifende Nutzung der ambulanten und stationären U-/B-Räume ermöglichen, indem bspw. die KV-Räume außerhalb der Dienstzeiten des Bereitschaftsdienstes in den Regel-U-/B-Pool übergehen. Hier ist auf die Zugänglichkeit der Räume für die Patienten aus dem Kontakt- und Koordinationsbereich zu achten, um während des KV-Betriebs keine Durchmischung der Patientenströme zu erzeugen. Zur Integration in den U-/B-Pool sollte es einen Zugangstür aus dem Akut-Bereich geben. Die Arbeitsmaterialien der jeweiligen Teams sind verschließbar zu lagern.

► Ein-Tresen-Modell

Um die ambulanten und stationären Belange zukünftig im Sinne einer sektorenübergreifenden Notfallversorgung zu bündeln und effizienter gestalten zu können, sieht der Gesetzgeber in seinem Referentenentwurf den Ausbau multiprofessioneller, integrierter Notfallzentren (INZ) vor, in die auch das Rettungswesen als integrierten Leistungsbereich enthalten.

Dort soll mit dem sogenannten 'Ein-Tresen-Modell' für alle Notfallpatienten (ambulant und stationär) gemeinsam eine Ersteinschätzung vorgenommen und der Patient je nach Erfordernis in die geeigneten Behandlungsstrukturen geleitet werden. Im Ein-Tresen-Modell ist der koordinierende Anlaufpunkt

des Bereitschaftsdienstes in die Leitstelle der ZNA integriert. Dieser zusätzliche Flächenbedarf ist zu berücksichtigen. Auch in diesem Modell können die ambulanten U-/B-Räume integriert oder angegliedert, mit den vorbeschriebenen Synergieoptionen und Anforderungen an Zugänglichkeit und Ausstattung, ausgeführt werden.

Etwaige zusätzliche Flächen für die gemeinsame Nutzung von Sozial- und Nebenräumen (Aufenthaltsraum, Personal-WC, Umkleide mit Schließfächern etc.) sind zu berücksichtigen.

4.4 Funktionale Raumzuordnung zu den Bereichen / Zonen

Basierend auf dem 'Bereichs- und Zonenschema' lassen sich alle zum Betrieb einer ZNA erforderlichen Räume – ihrer Funktion in den einzelnen Prozessschritten des Kernprozesses 'Notfall' folgend – den Bereichen und Funktionszonen zuordnen. Um auch hier eine einheitliche Grundlage und ein gemeinsames Verständnis zu schaffen, hat sich die Projektgruppe auf die bundesweit am häufigsten verwendeten Raumbezeichnungen verständigt (s. umseitige Grafik).

Quellenhinweise:

- *Flasbeck, T.: Notaufnahme; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021*
- *Fleischmann, T.: Zoning Konzept Notaufnahme; Vortrag im Rahmen der Evaluation (Sande, NWK Sanderbusch), 06.05.2021*
- *Ulrich, B., Eversberg, D.: Raumkonzepte der Notfallmedizin; hospitalconcepts, 26.10.2018*
- *Ulrich, B.: Käpt'n! Wie ist der Kurs? Hamburg, Management Forum Starnberg, 09/2019*
- *Bauministerkonferenz (ARGEBAU), Ausschuss für Staatlichen Hochbau Fachkommission Bau- und Kostenplanung Netzwerk Krankenhausbau: Planungshilfe - Intensivtherapie Baulich-funktionelle Anforderungen unter Berücksichtigung psychosozialer Aspekte – Der Patient im Fokus –; Februar 2019*
- *Bundesministerium für Gesundheit: Referentenentwurf des BMG – Entwurf eines Gesetzes zur Reform der Notfallversorgung, Bearbeitungsstand 08.01.2020*
- *Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA): Regelungen zu einem gestuften System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern gemäß § 136c Absatz 4 SGB V, 20.11.2020 BAnz AT 24.12.2020 B2*

- Kontakt- und Koordinations-Bereich -

- Leitstelle
- Backoffice
- Administrative Aufnahme (Notfall)
- Triage/Ersteinschätzung
- Warten (gehfähig)
- Warten (liegend)
- Warten (infektiös)
- WC Patienten
- WC Besucher
- Transportmittel/Mobilitätshilfen
- Sozialraum für Rettungsdienst

Schnittstelle extern / intern

- Akut-Bereich -

Untersuchungs- und Behandlungszone	Logistikzone	Nebenraumzone	Kommunikationszone
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stützpunkt ▪ Backoffice ▪ Schockraum ▪ U-/B-Raum (gehfähig) ▪ U-/B-Raum (liegend) ▪ U-/B-Raum (spezial) ▪ U-/B-Raum (infektiös) ▪ Multifunktions-/Gipsraum ▪ Eingriffsraum (septisch) ▪ Eingriffsraum (aseptisch) ▪ Raum für hilflose Patienten (Ausnüchterung) ▪ Holding 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitsraum rein ▪ Medikamentenlager ▪ Laborplatz ▪ Versorgung ▪ Entsorgung ▪ Lager (medizinische Produkte) ▪ Lager (sonstiges) ▪ Lager (Geräte) ▪ Aufbereitung Geräte/Gerätereinigung ▪ Betten-/Stretcherlager 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personalaufenthalt ▪ Arbeitsraum unrein ▪ Putzmittelraum ▪ Personalumkleide ▪ WC Personal ▪ WC Patienten ▪ Bereitschaftszimmer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seminar-Schulungs-/Besprechungsraum ▪ Dienstraum Pflege ▪ Dienstraum Arzt ▪ Raum für Angehörigengespräche

= U-/B-Kernräume

je nach Organisationsmodell

intern / intern

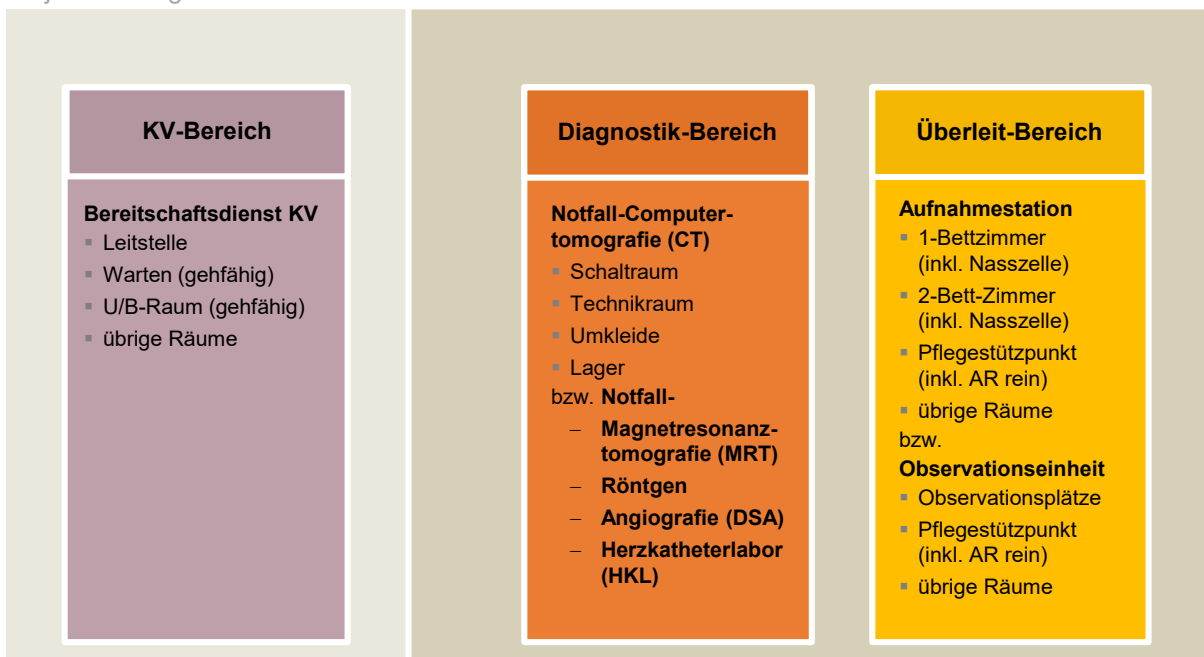


Abb. 16: Funktionale Raumzuordnung zu den Bereichen / Zonen

5. Prozess- und Strukturorganisation

Eine Vergleichbarkeit der ZNA-Prozessorganisation unterschiedlicher Kliniken ist nur bis zu einem bestimmten Level – dem Kernprozess 'Notfall' – gegeben. Darüber hinaus handelt es sich um klinikspezifische Prozessansätze, die es vor Beginn der hochbaulichen Entwurfsplanung für jedes Projekt im Detail zu definieren gilt.

Zusammen mit den rechtlichen Rahmenbedingungen und den baulichen Gegebenheiten bilden diese die Basis einer strukturellen Organisation der einzelnen Bereiche einer ZNA.

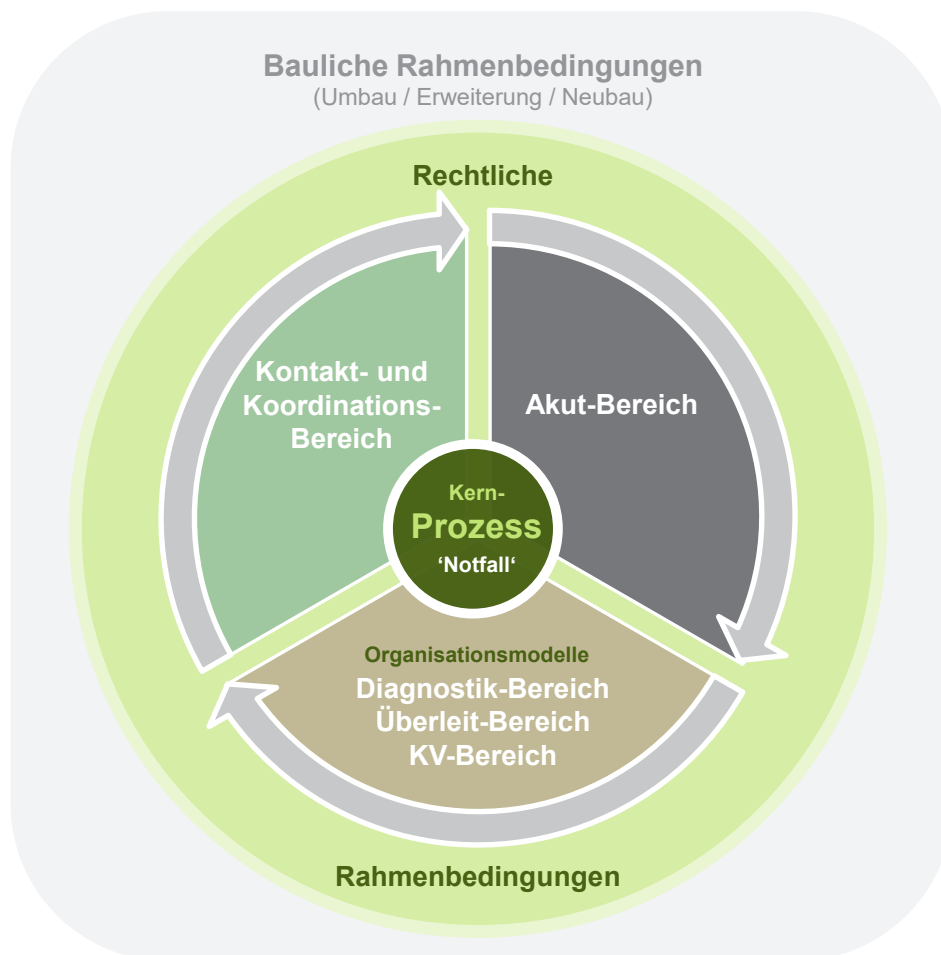


Abb. 17: Prozess- und Strukturorganisation

Basierend auf dem 'Bereichs- und Zonenschema' behandelt dieses Kapitel die strukturierte Transformation der standort- und maßnahmenbezogenen Leitplanken einer ZNA in eine für die individuelle Leistungsanforderung passende Planungskonzeption. Dies erfolgt bereichs- und zonenweise für den Kontakt- und Koordinations- sowie für den Akut-Bereich. Im Baukastenprinzip werden die prozessualen Aspekte unter dem Fokus baulicher Umsetzungsoptionen beleuchtet.

5.1 Übergabe- und Aufnahme-Management

Der Kontakt- und Koordinations-Bereich einer ZNA wird 24/7 von den verschiedensten Patientengruppen frequentiert, die unterschiedliche Anforderungen an die Erschließung und an die Leitstelle dieses Bereiches mit sich bringen. Seiner prozessualen Organisation und baulichen Strukturierung kommt eine enorme Bedeutung für Effizienz und Funktionalität einer ZNA zu.

Erschließungstypologie

Selbsteinweiser, die sich eigenständig in die Klinik begeben, befinden sich in einer Ausnahme- bzw. Notsituation. Daher steht für sie und ihre Begleitpersonen die gute Auffindbarkeit und Erreichbarkeit des Zugangs von außen sowie eine intuitive Wegführung bis zum Erstkontakt an der Leitstelle im Vordergrund.

Für Externe Zubringer (Rettungsdienst, Krankentransport), die zeitkritische Notfallpatienten über die Liegendkrankenvorfahrt in den Notfallprozess einbringen, liegt der Fokus vor allem auf einem effizienten Workflow und einem guten Übergabe-/Schnittstellenmanagement.

Grundsätzlich sind für diese beiden Zubringerarten jeweils separate, räumlich voneinander getrennte Zugänge vorzuhalten, um den spezifischen Anforderungen gerecht zu werden und sich kreuzende prozessuale Wege zu vermeiden. Ein separater Zugang für gehfähige Selbsteinweiser dient zudem oft als Nachtpforte. Auch Selbsteinweiser, die den Haupteingang des Hauses nutzen, sollen auf direktem Weg in die Notaufnahme finden.

Isolierpflichtige Notfallpatienten sind im gesamten Notfallprozess räumlich von den anderen Patienten zu trennen. Ihre Aufnahme erfolgt in der Regel nicht über den halböffentlichen Kontakt- und Koordinationsbereich, sondern von außen direkt in eine Isolationseinheit im Akutbereich.

Als ein Ergebnis der bundesweiten Evaluation haben sich zwei Typologien zur baulichen Umsetzung

herauskristallisiert, die je nach Größe des Hauses, baulicher Struktur und Betriebsorganisationskonzept für eine zu planende ZNA zielführend sein können:

- **einseitige Erschließung**
ein gemeinsamer Kontakt- und Koordinationsbereich für gehfähige und liegendtransportierte Patienten mit einer koordinierenden Leitstelle
- **zweiseitige Erschließung**
Zugang für gehfähige sowie liegendtransportierte Patienten über jeweils separate, voneinander getrennte Kontakt- und Koordinationsbereiche

Bei einer einseitigen Erschließung steuert die koordinierende Leitstelle als zentraler Anlaufpunkt für alle Notfälle, gebündelt und mit direktem Sichtkontakt auf die jeweiligen Zugänge, die weitere Patientendistribution inkl. notwendigem Personaleinsatz und kontrolliert die Auslastung.

Um den Workflow optimal gestalten zu können und lange Wege für die Mitarbeiter bzw. Doppelvorhaltungen zu vermeiden, bedarf es einer betriebsorganisatorischen Strategie zu den Themen Zugangskontrolle, Schnittstellenmanagement (unterschiedliche externe Zubringer/ausreichend Flächen für Übergabeprozesse) und Patientenanmeldung. Hier können elektronische Informationssysteme für eine klare Kommunikation sorgen.

Vorteile einer zweiseitigen Erschließung können in der frühzeitigen Trennung der Verkehrswege von Selbsteinweisern und Liegendtransportierten auf der Liegenschaft und somit in einer eindeutigeren Ausweisung der jeweiligen Eingänge liegen. Dagegen fehlt der direkte Sichtbezug der Leitstelle auf die Liegendkrankenvorfahrt.

Anmelde- und Koordinations-Management (Leitstelle)

Erster zentraler Anlaufpunkt für alle Notfälle in der ZNA ist die Leitstelle - das funktionale Herzstück des Kontakt- und Koordinations-Bereichs. Zusam-

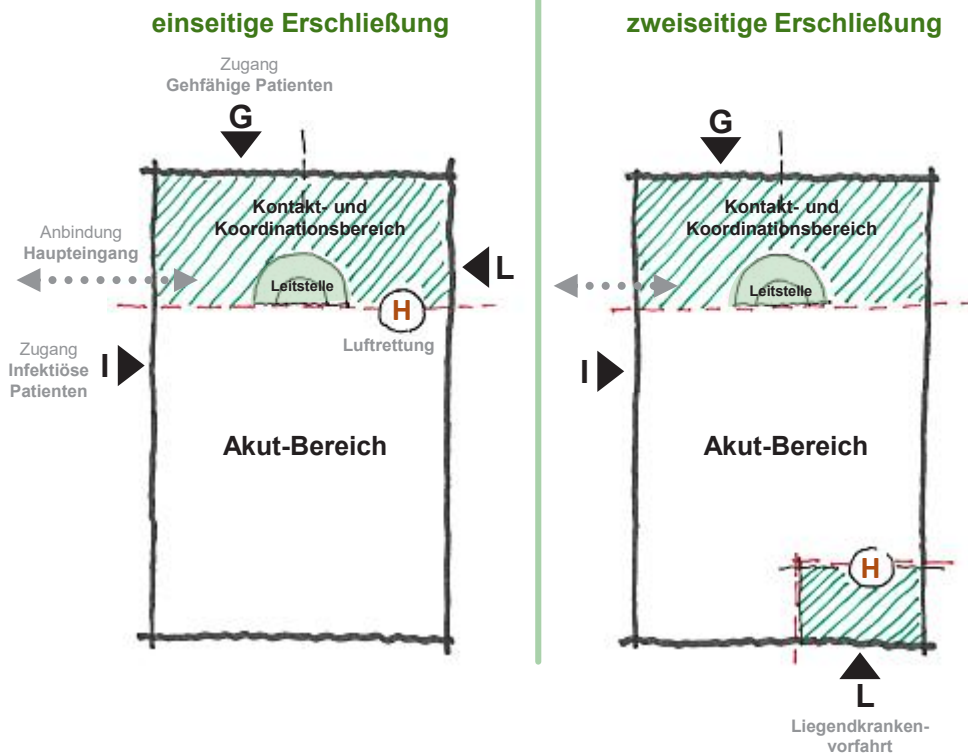


Abb. 18: Erschließungstypologie: einseitig - zweiseitig

men mit dem Stützpunkt im Akut-Bereich bilden beide die entscheidenden Ankerpunkte für ein interdisziplinäres Arbeiten von Diagnose-, Behandlungs- und Pflegeteams.

Die primäre Aufgabe der Leitstelle besteht in der Koordination und Steuerung aller patientenbezogenen Prozesse von der Ankunft bis zur strukturierten Übergabe in den Akutprozess nach Ersteinschätzung. Zudem erfolgen hier die Auslastungssteuerung sowie die Zuweisung der benötigten personellen und räumlichen Ressourcen.

Baulich muss die Positionierung in zentraler Lage mit Übersicht über die verschiedenen Zugänge sowie den Wartebereich gewährleistet sein. Die Leitstelle kann – den Ansätzen zu interprofessionellem Arbeiten folgend – als 'Arbeits- und Dokumentationsinsel' frei im Raum ausgebildet und so von mehreren Seiten bedient werden. Hinsichtlich der Interaktionsdichte ist sie ein 'Hotspot', der in Gestaltung und Konzeption eine qualitätvolle und klar strukturierte Prägung mit auskömmlich bemes-

senen, funktionsbezogenen Bewegungs- und Diskretionsflächen für Patienten und Personal haben sollte. So kann sie den Anforderungen nach Auffindbarkeit, Vertraulichkeit, Sicherheit und Auslastung gerecht werden.

Aus prozessualer Sicht ist eine Verortung an der Schnittstelle zwischen Kontakt- und Koordinationsbereich und dem Akut-Bereich von Vorteil, um die verschiedenen Zugänge der ZNA sowie wartende Patienten im Blick zu haben und gleichzeitig Patientenübergaben in den Akutbereich leichter umsetzen zu können.

Zudem lässt sich ein direkter, interner Weg für Ärzte und Pflegepersonal aus der Leitstelle in den Triagebereich sowie im Akut-Bereich abbilden, ohne den öffentlichen Flur nutzen zu müssen und es besteht – speziell für kleinere Notaufnahmen – die Option einer baulichen Kopplung ('back-to-back') mit dem Stützpunkt des Akut-Bereichs als einem gemeinsamen Steuerkopf und somit zur optimalen Nutzung von Synergiepotentialen.

► Administrative Aufnahme - Selbsteinweiser

Da für Selbsteinweiser in der Regel mit dem Erstkontakt (Anmeldung) an der Leitstelle direkt die administrative Patientenaufnahme stattfindet, ist bei der Gestaltung darauf zu achten, dass dabei die Privatsphäre der Patienten gewahrt ist. Konzeptabhängig können hier auch separate Aufnahmeeinheiten ('Boxen' mit durchgängiger Administrationszone) zum Einsatz kommen. Die Übernahme von Aufnahmedaten der Notfallpatienten in das klinik-eigene Datenbanksystem kann alternativ auch im Rahmen der Festlegung der Behandlungsdringlichkeit im Triageraum erfolgen.

Je nach Größe des Hauses und betriebsorganisatorischem Ansatz kann auch alternativ die Leitstelle das Aufnahmemanagement aller elektiven Patienten, also die administrative Aufnahme des gesamten Krankenhauses übernehmen. In diesen Fällen sind die verschiedenen räumlichen und personellen Anforderungen der beteiligten Funktionsstellen im Sinne eines optimierten Schnittstellenmanagements zu berücksichtigen. Dies erhöht zudem die Anforderung an eine intuitive Orientierung. Planerisch sind die zusätzlichen Wegstrecken und die Durchmischung von elektiven und Notfallpatienten auf ein Minimum zu reduzieren.

► Administrative Aufnahme – zeitkritische Notfälle

Zeitkritische Notfallpatienten mit schweren bzw. lebensbedrohlichen Erkrankungen oder Verletzungen bekommen in der Regel sofort einen Behandlungsplatz im Akut-Bereich zugewiesen. Dort findet zum gegebenen Zeitpunkt auch die administrative Aufnahme statt.

Die Vorankündigung dieser Patienten erfolgt mittlerweile standardmäßig mittels eines elektronischen Patientendistributions- und Informationssystems wie z.B. IVENA, mit dem Ziel eines standardisierten Zusammenwirkens von Rettungsdienst und Kliniken und um Zeitverzögerungen im Behandlungsablauf eines Notfallpatienten zu minimieren.

IVENA eHealth ist eine seit Anfang 2010 genutzte Anwendung, die vom Gesundheitsamt Frankfurt a.M. und der Firma mainis IT-Service GmbH entwickelt wurde.

Der Begriff 'IVENA' steht für den 'interdisziplinären Versorgungsnachweis' und umschreibt ein datenbankbasiertes EDV-System in Echtzeit, auf welches alle Notfallmediziner der angemeldeten Krankenhäuser und die am Rettungswesen beteiligten Einsatzkräfte überregional Zugriff haben.

Wichtige Informationen wie freie Behandlungs- und Bettenkapazitäten, medizinische Fachbereiche und spezielle Behandlungsmöglichkeiten eines Krankenhauses und die Schwere/Art der Verletzung, Dringlichkeit der Behandlung und persönliche, anonymisierte Daten des Patienten werden zusammengeführt, um einen geeigneten Platz in einer möglichst naheliegenden Klinik zu identifizieren.

Schnittstellen-Management (Externe Zubringer)

Nach erfolgter Übergabe des Notfallpatienten an das ZNA-Team verbleiben die Mitarbeiter des Rettungsdienstes je nach Einsatzaufkommen und Lage der Rettungsdienststelle im Bereich der Notaufnahme. Sie nutzen die Zeit für eine Sozialpause sowie Nach- und Vorbereitungsaufgaben (Dokumentation/Säubern und Herrichten des RTW, ggf. Verbrauchsmaterial ergänzen).

Dieses temporär zusätzliche Personalaufkommen in der ZNA gilt es mit bedarfsgerechten Angeboten zu koordinieren, um den Workflow im Kontakt-/Koordinationsbereich nicht negativ zu beeinflussen, den Anforderungen der Zubringer an eine optimale Schnittstelle zu entsprechen sowie den Akutbereich vor zusätzlichem 'Crowding' zu schützen.

Hierfür können funktionale Raumangebote (Sozialraum mit Teeküche und Ladestation für mobile Endgeräte, WC-Anlage und Rüstplatz) unterstützend sein. Ebenfalls im Bereich der Liegendkrankenvor-

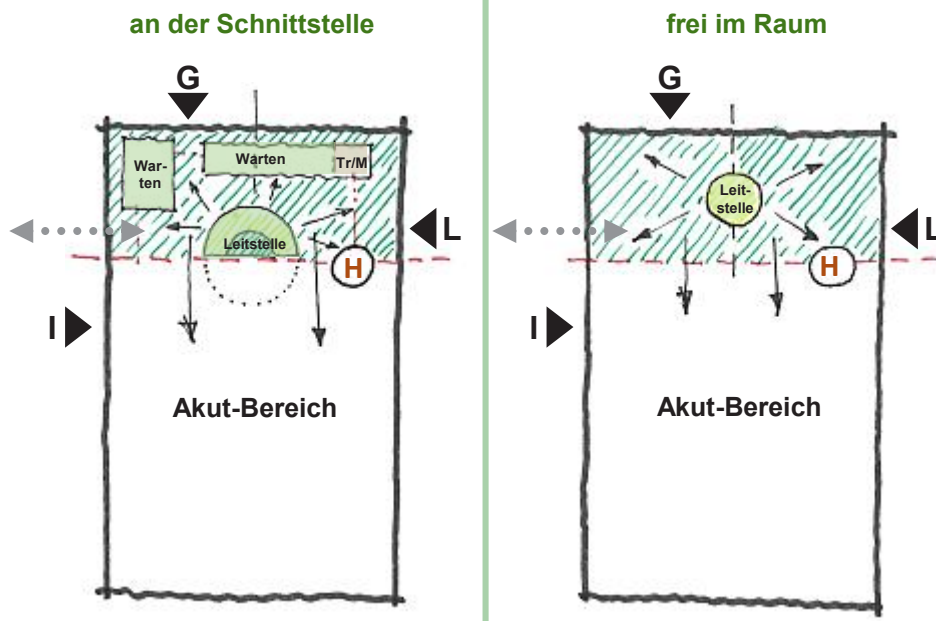


Abb. 19: Anmelde- und Koordinations-Management / Schnittstellen-Management

fahrt sind ausreichend bemessene Stell- und Lagerflächen für Transportmittel (Tr) und Mobilitätshilfen (M) anzuordnen. Diese dienen je nach Organisationskonzept zum Liegendlagern oder Umbetten des liegend eingelieferten Patienten.

5.2 Ersteinschätzungs-Management

Alle Notfallpatienten, die in der ZNA vorstellig werden, erhalten unmittelbar nach ihrer Ankunft eine Ersteinschätzung durch eine geschulte Pflegekraft. Hierbei wird schnellstmöglich der Schweregrad der Erkrankung bzw. Verletzung identifiziert, anhand des Leitsymptoms (und ggf. zusätzlich erhobener Vitalwerte) kategorisiert und die Dringlichkeit der Behandlung und Behandlungsreihenfolge im Kontext aller Patienten festgelegt. Zudem erfolgt die Zuweisung/Festlegung des geeigneten Behandlungsortes.

Eine belastbare Ersteinschätzung auf Grundlage eines strukturierten und validierten Systems zur Behandlungspriorisierung ist somit das entscheidende Instrument, um ungeplante Notfälle in planbare und kontrollierbare Prozessabläufe zu überführen und die Behandlungsdringlichkeit/-reihenfolge aller Pa-

tienten qualifiziert festlegen zu können.

Weltweit gibt es unterschiedlichste Systeme zur strukturierten Ersteinschätzung. In Deutschland haben sich zwei 5-stufige Systeme als Standard etabliert:

- **MTS** (Manchester Triage System)
- **ESI** (Emergency Severity Index)

Je nach Betriebsorganisationskonzept, Größe und Anforderungsprofil der ZNA und baulichen Gegebenheiten sollte vor Beginn der hochbaulichen Planung eine Entscheidung zum Triage-System erfolgen, um die hinterlegten prozessualen Anforderungen in ein funktionales Flächenlayout übertragen zu können.

Grundsätzlich kann die Triage (T) gefährdeter Patienten bei beiden Systemen einer speziell dafür ausgewiesenen, separaten Fläche in der Nähe bzw. an der Leitstelle erfolgen. Hierbei sind Diskretions- und Datenschutzaspekte zu berücksichtigen.

Im Hinblick auf die patientenbezogenen und funktionalen Anforderungen erscheint die Vorhaltung mindestens eines dafür geeigneten Raumes als vorteilhafter. Ausgestattet analog eines U-/B-Raumes bietet dieser – neben den vorherbeschriebenen

MTS - Manchester Triage System

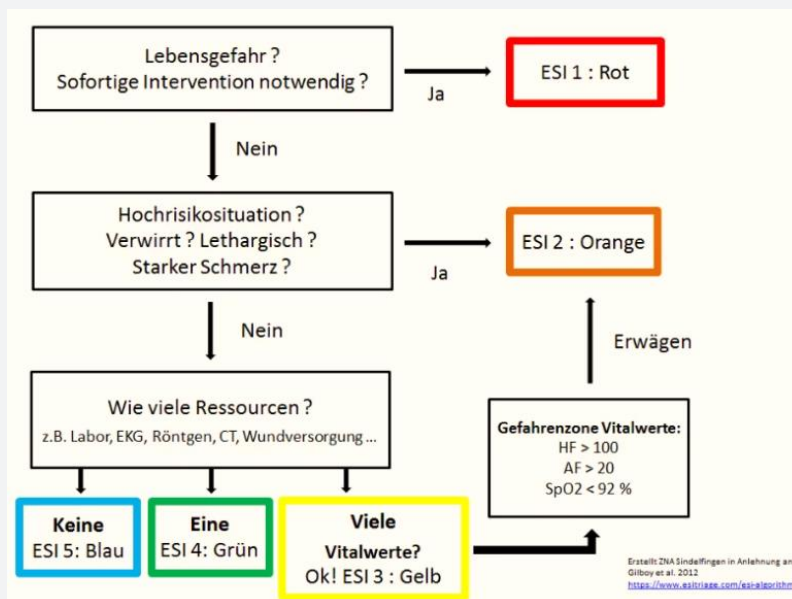
- ein 5-stufiges Verfahren zur Ersteinschätzung, das von Beschwerdebildern und Leitsymptomen (50 Algorithmen) ausgeht und daraus die Behandlungsdringlichkeit ableitet
- den Patientengruppen werden maximale Wartezeiten zugeordnet einschließlich einer bis zu einem bestimmten Zeitpunkt zu erfolgenden Kontrolleinschätzung
- die Durchführung der Ersteinschätzung erfolgt durch eine erfahrene Krankenpflegekraft

Stufe	Behandlungs-priorität	Farbe	max. Wartezeit	Kontroll-einschätzung spätestens nach
Eintreffen bis Ersteinschätzung			5. Min.	
1	sofort	Rot	0 Min.	-
2	sehr dringend	Orange	10 Min.	10 Min.
3	dringend	Gelb	30 Min.	30 Min.
4	normal	Grün	90 Min.	90 Min.
5	nicht dringend	Blau	120 Min.	120 Min.

(nach: Deutsches Netzwerk Ersteinschätzung)

ESI – Emergency Severity Index

- ein 5-stufiges Verfahren zur Ersteinschätzung, das anhand von 4 Algorithmen die Behandlungsdringlichkeit und den voraussichtlichen Ressourcenbedarf (Diagnostik) definiert
- die Durchführung erfolgt durch eine speziell ausgebildete Fachkraft



(www.klinikverbund-südwest.de: Triage nach ESI – Algorithmus der ESI-Triage)

Abb. 20: Übersicht Triage-systeme MTS und ESI

Diskretions- und Datenschutzaspekten – die Möglichkeit, bei Bedarf zusätzlich erste Vitalparameter (z. B. Blutdruck, Kreislauf und Atmung und evtl. Blutanalyse) zu erheben.

Der Triage-Raum sollte als 'Verbindungselement' an der Schnittstelle zwischen Akut- und Kontakt-/Koordinations-Bereich verortet sein und über Zugänge aus beiden Bereichen verfügen. So ist bei gebotener Dringlichkeit ein direktes 'Durchschleusen' von triagierten Patienten in die U-/B-Zone möglich, ohne, dass der Patient nochmals den öffentlichen Bereich queren muss. Auch die Wege für das Personal werden kurzgehalten. Diese Lage eröffnet zudem Synergieoptionen in der Raumnutzung und -belegung für den Akutbereich. Der Triage-Raum kann bei Hochbetrieb auch als zusätzliche Behandlungsressource (Überlauf-U-/B-Raum) genutzt werden.

Der Triage-Raum sollte von der Leitstelle gut einsehbar und erreichbar sein. Auch eine direkte bauliche Kopplung mit der Leitstelle ist möglich. Dies optimiert die Wege und den Workflow der triagierenden Fachkraft und ermöglicht einen direkten Sichtbezug als Überwachungsoption, schränkt aber die vorbeschriebene Nutzungsflexibilität ein.

Bei großen Häusern ist die Triage-Kapazität auf das Patientenaufkommen abzustimmen. Daher kann

die Vorhaltung mehrerer Triage-Räume sinnvoll sein. Hieraus können sich je nach Organisationsmodell des Hauses Synergieoptionen durch Mitnutzung der Räumlichkeiten des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes (KV) ergeben. In diesem Fall ist die Ausstattung um abschließbare, mobile Rollcontainer zu ergänzen.

Bei Notaufnahmen der Notfallstufe 2 und 3 kann die Triage auch in einem gesonderten Raumzusammenhang gemeinsam mit Stützpunkt/Leitstelle und Holding organisiert sein.

5.3 Warte-Management

Das Warte-Management beeinflusst ganz entscheidend den Workflow einer Notaufnahme. Als Kernelement der Patientensteuerung trägt es maßgeblich zur Patientensicherheit und -zufriedenheit auf der einen und einer effizienten Ressourcensteuerung auf der anderen Seite bei.

Im Notfall-Kernprozess sind zwei Szenarien zum Thema 'Warten' zu unterscheiden, die sich in unterschiedlichen Bereichen der ZNA abspielen. An dieser Stelle liegt der Fokus auf dem 'Warten vor der Erstversorgung'. Dieses findet idealerweise im Kontakt-/Koordinations-Bereich statt und wird durch die Leitstelle gesteuert.

Die im Kontakt-/Koordinations-Bereich für das Warten vorgesehenen Flächen müssen in Summe zu Größe, Anforderungsprofil und baulichen Gegebenheiten der zu planenden ZNA passen und sind so zu gestalten und verorten, dass eine Elastizität und flexible Adaption an unterschiedliche Anforderungen aus temporär schwankendem Patientenaufkommen möglich ist.

Es gilt gemäß dem Betriebsorganisationskonzept und entsprechend der zur Verfügung stehenden Fläche bedarfsgerechte Warteangebote für folgende Patientengruppen anzubieten:

► **gefährliche Patienten**

meist spontan erkrankte Selbsteinweiser, die nach MTS als 'nicht dringend' (blau) bzw. 'normal' (grün) triagiert auf ihre Erstversorgung warten (Selbsteinweiser, die als 'dringend' (gelb) und

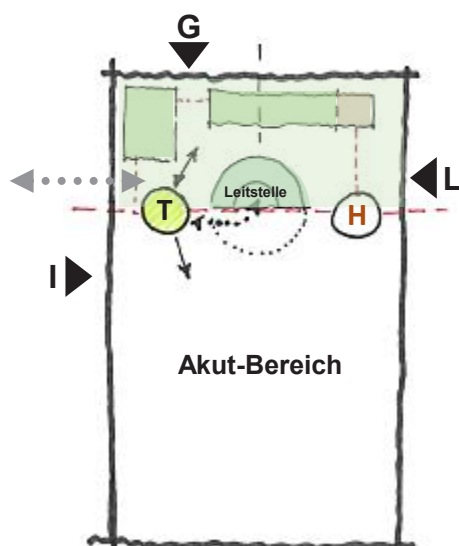


Abb. 21: Ersteinschätzung-Management

‘sehr dringend’(orange) triagiert wurden, werden in der Regel sofort weitergeleitet)

- ▶ **liegendtransportierte Patienten**
nicht gehfähige Patienten, die (angemeldet) über die Liegendkrankenvorfahrt in die ZNA gelangen, max. (blau) oder (grün) triagiert sind, für die aber auslastungsbedingt nicht sofort ein Behandlungsplatz im Akutbereich zur Verfügung steht – bzw. dort keine Holding vorhanden ist
- ▶ **(leicht) infektiöse Patienten**
gehfähige Patienten, max. (blau) oder (grün) triagierte, jedoch mit leichtem Infekt (Schnupfen oder ähnlichem), nicht dringlich zu separieren oder isolieren
- ▶ **besondere Patientengruppen**
max. (blau) oder (grün) triagierte Patienten mit demenziellen Begleiterscheinungen

Auch die Begleitpersonen oder Angehörigen sind kapazitiv bei der Bemessung zu berücksichtigen sowie in den Prozess einzuplanen. Sie wirken durch die vertraute Begleitung und Ansprache in der Regel beruhigend auf den Patienten und können somit zur Entlastung des Personals beitragen.

Die jeweiligen Wartebereiche sollten möglichst räumlich voneinander getrennt, jedoch zentral angeordnet sein, dies sorgt für Übersichtlichkeit. Zudem können dezentrale kleinere Wartezonen zur Prozessvereinfachung beitragen. Sie sollten von der Leitstelle bzw. den jeweiligen Zugängen intuitiv erreichbar sein und über eine ausreichende Anzahl an zugeordneten gut erreichbaren WCs verfügen. Ein direkter Blickkontakt zur Leitstelle lässt für den Wartenden die subjektiv empfundene, lange Wartezeit erträglicher werden und kann Sicherheit geben. Sollten sich die ZNA und der Ambulanzbereich des Hauses in unmittelbarer räumlicher Nähe befinden, ist eine bedarfsgerechte, temporäre Adaption der Flächen möglich, um auf Auslastungsspitzen (‘Peaks’) in beiden Funktionsstellen reagieren zu können.

Bei nur unzureichend zur Verfügung stehender Fläche, z. B. durch eingeschränkte bauliche Situation

im Bestand, können elektronische Patienten(auf-)rufsysteme Abhilfe schaffen und zur Entlastung beitragen. Bereits triagierte Patienten, deren Erstversorgung nicht zeitkritisch ist, könnten so z. B. im Cafeteriabereich eines Hauses auf ihre die nächsten Behandlungsschritte warten.

▶ **Phänomen ‘Crowding’**

Zur Störung des Prozessflusses trägt wesentlich das sog. ‘Crowding’ bei, die ‘Überfüllung der Notaufnahme mit einem höheren Patientenvolumen als zu Verfügung stehenden Behandlungskapazitäten in einem engen Zeitrahmen’. Im schlimmsten Fall führt dies zur kompletten Handlungsunfähigkeit der ZNA (‘Overcrowding’). Um dies zu vermeiden, ist es von entscheidender Bedeutung im Rahmen der Ersteinschätzung zeitnah die Bagatellfälle herauszufiltern und in einen ambulanten Behandlungspfad zu übergeben.

Zudem gilt es, durch eine vorausschauende und an das Patientenaufkommen angepasste Planung ausreichende Personal- und Raumkapazitäten vorzuhalten bzw. temporär zusätzliche U-/B-Raumressourcen aus Lage-Synergien (Überlauf-U-/B-Räume aus angegliederten Ambulanzen /KV-Räumlichkeiten) zu generieren, um auf ungeplante Behinderungen im Prozessverlauf reagieren zu können. Je nach Anforderungsprofil eines Hauses hat dies Einfluss auf die Konzeption und räumliche Ausgestaltung der U-/B-Zone.

5.4 Koordinations-Management und U-/B-Prozesskonzepte

In der Untersuchungs- und Behandlungszone einer ZNA schlägt ihr funktionales und prozessuales Herz. Hier befinden sich neben dem Stützpunkt als Steuerkopf alle notwendigen U-/B-Kapazitäten, die für die Erstversorgung, -diagnostik und Behandlung von Notfallpatienten notwendig sind. Der effizienten Organisation dieser Zone kommt im Hinblick auf Prozessoptimierung, Standardisierung und wirtschaftlichen Ressourcen- und Personaleinsatz eine besondere Bedeutung zu.

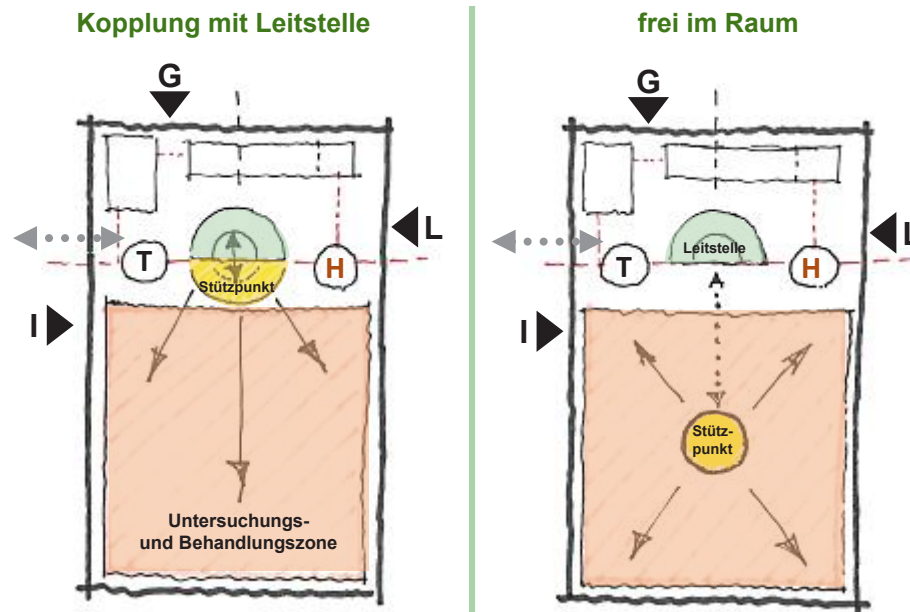


Abb. 22: Koordinations-Management

Koordinations-Management (Innenbezug)

Zentraler Anlaufpunkt und funktionaler Taktgeber im Akut-Bereich einer ZNA ist der koordinierende und steuernde Stützpunkt. Zusammen mit der Leitstelle im Kontakt- und Koordinations-Bereich bildet er den Ankerpunkt für ein interdisziplinäres Arbeiten von Diagnose-, Behandlungs- und Pflgeteams.

Die Aufgabe des Stützpunktes besteht in der Koordination und Steuerung aller patientenbezogenen Prozesse im Akut-Bereich. Hier erfolgt das Zusammentragen aller diagnostischen Informationen und je nach konzeptionellem Ansatz die Befundung sowie die Dokumentation. Dafür müssen ausreichend KIS-gestützte Arbeitsplätze vorhanden sein. Zusätzlich dient er als Anlaufstelle für Patienten, Angehörige und das Personal.

Für den zweiten interaktiven 'Hotspot' der ZNA neben der Leitstelle gilt analog die Anforderung an ein qualitativvolles, klar strukturiertes Gestaltungskonzept mit auskömmlich bemessenen, funktionsbezogenen Bewegungs- und Diskretionsflächen für Patienten und Personal. Die Positionierung in zentraler Lage mit allseitig kurzen Wegstrecken und optimaler Übersicht der verschiedenen Zugänge

des Akut-Bereichs, der U-/B-Räume sowie über die Holding bzw. die Observationsplätze ist zu gewährleisten.

Je nach Größe der ZNA, dem Betriebsorganisationskonzept und der Organisationsstruktur der U-/B-Zone kann der Stützpunkt als Steuerkopf des Behandlungsmanagements als Dokumentationsinsel bzw. als Substützpunkt frei im Raum stehen und somit von allen Seiten 'bespielt' werden. Auch eine Aufteilung in mehrere Dokumentationsinseln, z. B. nach Behandlungseinheiten (Short-, Moderate- und HighCare) oder zur Gliederung großer U-/B-Bereiche ist möglich.

Alternativ besteht speziell für kleinere Notaufnahmen die Möglichkeit einer baulichen Kopplung ('back-to-back') mit der Leitstelle des Kontakt- und Koordinations-Bereichs, verortet an der Nahtstelle beider Bereiche. Ein gemeinsamer Steuerkopf kann Synergiepotentiale mit sich bringen.

Verfügt die ZNA über eine integrierte Überleitpflege im Sinne einer Aufnahmestation, kann auch hier die baulich-räumliche Kopplung der beiden Stützpunkte betriebsorganisatorisch sinnvoll und ressourcenschonend sein.

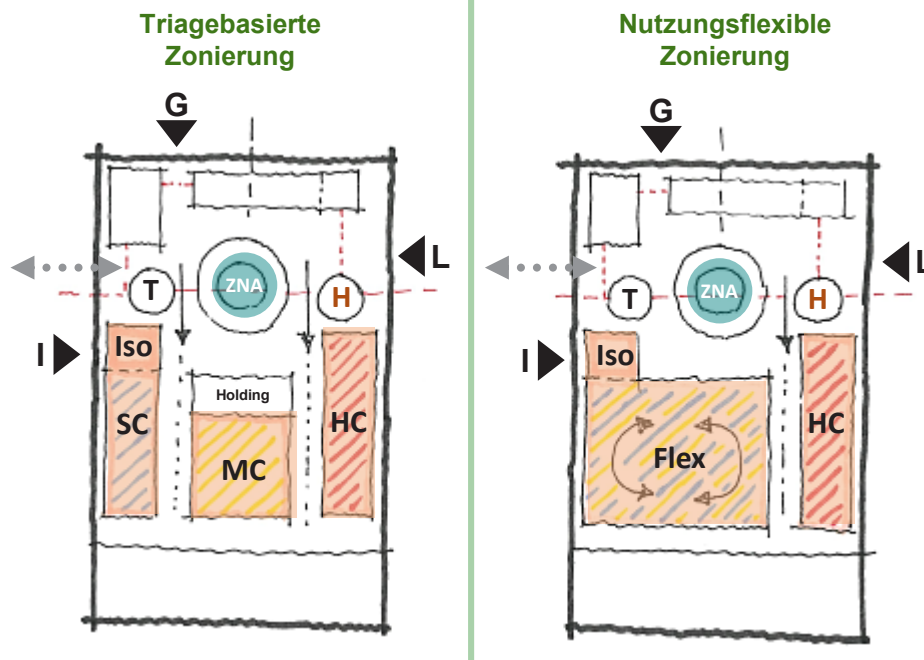


Abb. 23: Prozess-Konzepte der U-/B-Zone

Prozess-Konzepte der U-/B-Zone

Je nach den individuellen betriebsorganisatorischen Ansätzen, den baulichen Gegebenheiten sowie dem zu erwartenden Patientenaufkommen lassen sich zwei prozessbasierte Konzepte zur Strukturierung der U-/B-Zone nach Behandlungsdringlichkeit und -intensität beschreiben:

► Triagebasierte Zonierung

Basierend auf dem Ergebnis der Ersteinschätzung (Triage) erfolgt bei diesem Konzept die Unterteilung der U-/B-Zone in 4 Behandlungseinheiten:

- **ShortCare-Einheit (SC):**
für 'nicht dringend' (blau) bzw. 'normal' (grün) triagierte Patienten
- **ModerateCare-Einheit (MC):**
für 'dringend' (gelb) triagierte Patienten
- **HighCare-Einheit (HC):**
für 'sehr dringend' (orange) bzw. 'sofort' (rot) triagierte Patienten
- **Isolier-Einheit (Iso):**
zur räumlichen Separation isolierpflichtiger Patienten

Für jede dieser Einheiten werden detaillierte Prozessanforderungen, deren Beteiligte, sowie Ziel-Behandlungs- und Aufenthaltszeiten festgelegt, um die Übersicht und Steuerung zu verbessern und die Abläufe unterbrechungsfrei zu beschleunigen. Ein modularer Aufbau ist möglich. Zudem sollte eine bedarfsgerechte Grundflexibilität in der Raumbelegung Berücksichtigung finden. Zur Beschleunigung der Initialbehandlung für Patienten mit geringerem Behandlungsbedarf ist die Implementierung einer Fast-Track-Strecke mit kleineren Behandlungsplätzen (-boxen) in der ShortCare-Einheit möglich.

Das Konzept der triagebasierten Zonierung findet in einem Großteil der durch die Projektgruppe evaluierten Maßnahmen Anwendung. Beispielhaft sei das Impulsreferat zur generellen Betriebsorganisation von Notaufnahmen von Dr. Fleischmann ('Zoning-Konzept') genannt. Mit all seinen Adaptionmöglichkeiten im Hinblick auf eine anforderungsspezifische Raumorganisation und bauliche Ausprägung der einzelnen Räume (Typologie der U-/B-Räume) ist die triagebasierte Zonierung vor allem für größere Notaufnahmen mit konstant hohem Patientenaufkommen zu empfehlen.

► Nutzungsflexible Zonierung

Das zweite, weitläufig genutzte Konzept zur Strukturierung der U-/B-Zone, das vor allem in kleineren Notaufnahmen Anwendung findet, folgt dem Prinzip der maximal möglichen Nutzungsflexibilität.

Kernelement ist die gleichartige Ausbildung aller U-/B-Räume für gehfähige und liegendtransportierte Notfallpatienten, die maximal als 'dringend' (gelb) triagiert sind, in einer gemeinsamen U-/B-Zone (Flex). So können gerade kleine Krankenhäuser auf das schwankende Patientenaufkommen und die individuellen Anforderungen reagieren. Die übrigen Bereiche für schwerstverletzte bzw. kritisch kranke sowie isolierpflichtige Patienten sind mit der HighCare- und Isolier-Einheit aus der triagebasierten Zonierung vergleichbar.

Auch das Floating-Konzept verfügt über mannigfaltige Adaptionmöglichkeiten und eignet sich z.B. gut für die komplette bzw. teilweise Umsetzung der niederschwelligeren U-/B-Plätze bzw.-Räume, die eine zusätzliche Flexibilität erzeugen können.

Grundrisstypologien

Um die heterogenen Anforderungen aus den vorbeschriebenen prozessbasierten Konzeptansätzen zur Strukturierung der U-/B-Zone nach Behandlungsdringlichkeit und -intensität in ein funktionales

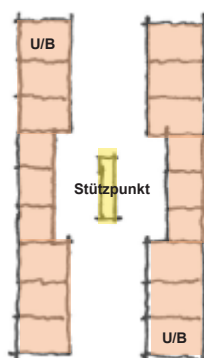
Grundrisskonzept zu überführen, kann man sich unterschiedlicher Layouttypen bedienen.

Analog zu den bekannten Pflgetypologien zeigen sich folgende typische Strukturen:

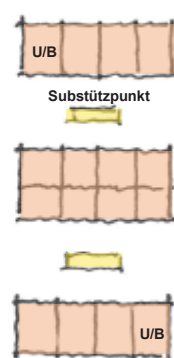
- **Lineare Anordnung (U-/B-Strecke):**
Anordnung ist als Zwei-/Dreibund oder ring-, bzw. kreisförmig möglich
- **Funktionsgruppe (U-/B-Cluster):**
Ausbildung von 4er-/6er-/8er-Clustern mit gemeinsamen Nebenräumen möglich
- **Mischform:**
Kombination aus Strecke und Cluster

Jede Struktur verfügt über individuelle Vorteile sowie Grenzen. So berichten Nutzer, dass eine lineare Anordnung vorteilhaft für die Behandlung von gehfähigen Leichtverletzten mit geringerem Behandlungsbedarf ('Schneldreher') sei. Bei ring- oder kreisförmigen Anordnungen stehen die kurzen Wege für das Personal im Vordergrund. Cluster können baulich die triagebasierte Zonierung unterstützen und Wegstrecken reduzieren. Für alle Strukturen gilt es, ein besonderes Augenmerk auf die Übersichtlichkeit der Untersuchungs- und Behandlungszone im Hinblick auf eine optimale Patientenüberwachung zu legen. Dies befördert die Früherkennung von Komplikationen und ermöglicht ein zeitnahes Eingreifen.

Lineare Anordnung (U-/B-Strecke)



Funktionsgruppe (U-/B-Cluster)



Mischform

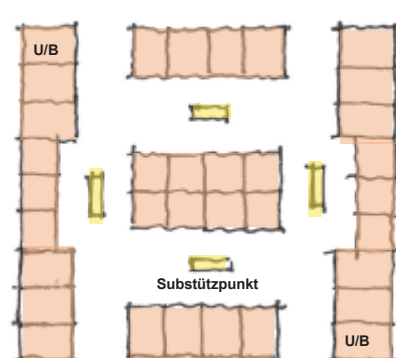


Abb. 24: Grundrisstypologien

Je nach Größe der ZNA, dem Betriebsorganisationskonzept und den baulichen Gegebenheiten kann eine Kombination aus linearer Anordnung und Funktionsgruppierung zielführend sein. Entsprechend dem Prozesskonzept (tragebasiert/nutzungsflexibel) ist auf die Strukturanforderungen der Untersuchungs- und Behandlungseinheiten einzugehen, um die benötigte Behandlungsgeschwindigkeit von Notfallpatienten auch baulich abzubilden.

Isolationsverpflichtungen

Aufgrund der heterogenen Anforderungen aus den prozessbasierten Konzeptansätzen zur Einhaltung der geltenden Hygienevorschriften liegt der Fokus in der ZNA zum einen auf der baulichen Trennung der Zugänge und internen Wege von separierungspflichtigen, infektiösen und nicht infektiösen Patienten. Zum anderen ist die in Funktion und Anzahl angemessene Bereitstellung geeigneter Isoliereinheiten zu berücksichtigen, um dort infektiöse Patienten separiert unterbringen, diagnostizieren und behandeln zu können.

► Fokus: Wegtrennung

Insolierpflichtige Patienten sollten immer über einen separaten Außenzugang einer Isoliereinheit in den Notfallprozess eingebracht werden. Dieser sollte räumlich vom Zugang der Selbststeinweiser sowie der Liegenkrankenvorfahrt getrennt und leicht auffindbar sein. Auf eine funktionale Anlieferfläche, einen angemessenen Wetterschutz sowie die Aspekte zur Wahrung der Intimsphäre der Patienten ist ebenso zu achten. Zur stationären Weiterversorgung sind die notwendigen Wege kurz zu halten und die Kreuzung öffentlicher Bereiche (Besuchermagistralen, Wartebereiche etc.) zu vermeiden.

► Fokus: Isolierung

Die Anzahl der vorzuhaltenden Isoliereinheiten je Standort ist nach Risikoabschätzung der zuständigen Hygiene des Betreibers, nach Versorgungsauftrag und der Risikofaktoren im Einzugsgebiet zu bestimmen.

Eine Isoliereinheit besteht aus den Bausteinen:

- U-/B-Raum (infektiös)
- Sanitär-/ bzw. Nasszelle
- Vorraum
- Fäkalien-/Steckbeckenspüle

Der U-/B-Raum (infektiös) sollte in Größe und Ausstattung einem U-/B-Raum für Liegendkranke entsprechen. Die zur durchgängigen Separierung erforderliche Sanitärzelle (Handwaschbecken, WC) ist raumbezogen und ausschließlich vom U-/B-Raum aus zugänglich auszuführen. Je nach Anforderungsprofil und Isolierstrategie kann auch eine Ausbildung als Nasszelle (inklusive Dusche) zielführend sein.

Der Vorraum zum ZNA-Flur wird in der Regel als passive Luftschleuse (Kontakt-/ bzw. Kittelschleuse) ausgeführt und dient dem Personal zur Händedesinfektion und zum Wechseln der Schutzkleidung. Je nach Anforderungsprofil kann die Einrichtung einer aktiven Luftschleuse (Lüftung mit Druckgefälle, i.d.R. mit Unterdruck) notwendig sein.

In Abhängigkeit von Ausbildung und räumlicher Anordnung des Vorrums zum U-/B-Raum lassen sich unterschiedliche Isolierungsszenarien abbilden und die Nutzungsflexibilität des gesamten U-/B-Bereiches erhöhen.

Bei einem vorgelagerten Vorraum erfolgt der Zugang des Personals immer über diesen. Wird der Vorraum seitlich angelagert, so ist der U-/B-Raum/Patientenzimmer (infektiös) bei Nichtbelegung durch einen separierungsbedürftigen Patienten durch die direkte Zugänglichkeit vom ZNA-Flur gut in den übrigen U-/B-Pool einzubinden. Dies schafft Synergien und hilft bei Bedarf Leistungsspitzen im Patientenaufkommen zu kappen. Zudem ermöglicht dieses Layout die optionale Ausbildung eines separaten, wettergeschützten Wartebereichs für die Isoliereinheit von außen. Gleiches gilt für die Ausbildung zwischen zwei Räumen. Hierbei kann der Vorraum bei identischer Erregerlage zudem für mehrere U-/B-Räume (infektiös) nutzbar sein.

Die notwendige Steckbeckenspüle kann je nach Hygienekonzept und zur Verfügung stehender Fläche als Kombi-Gerät im WC oder im Vorraum verortet sein. Dazu ist der Vorraum entsprechend groß

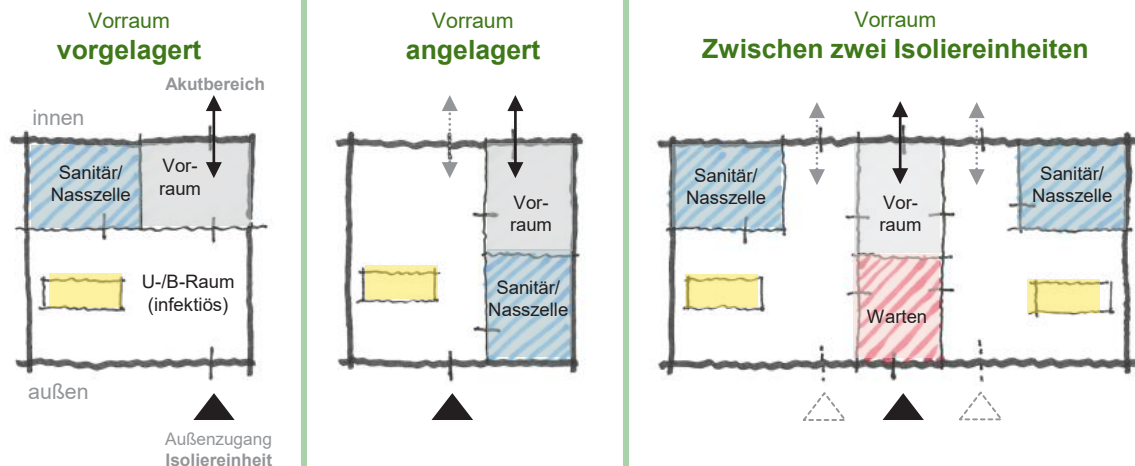


Abb. 25: Schematische Darstellung möglicher Anordnungen der Bausteine der Isoliereinheit

zu bemessen, um eine organisatorische Trennung von reiner und unreiner Seite mit entsprechend zusätzlicher Einrichtung (Zwischenlagerungen von kontaminierten Gütern wie Wäsche, Utensilien, Abfälle, Spülbecken) gewährleisten zu können.

Die Isolier-Einheiten sollten vom Stützpunkt gut einsehbar sein. Zur temporären Einbindung in den übrigen U-/B-Pool und Synergieoptimierung bietet sich eine Positionierung angrenzend an die Short Care-Einheit (SC), alternativ an die Moderate Care-Einheit (MC) an. Eine Lage innerhalb der High Care-Einheit (HC) wird von den Nutzern aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen als nicht optimal angesehen.

5.5 Hybride Fläche 'Holding'

Eine besondere Stellung in der Untersuchungs- und Behandlungszone nimmt die 'Holding' ein. Sie ist eine wertvolle, multifunktionale Hybridfläche, die unterschiedlichste Funktionen übernehmen und Prozesse unterstützen kann. Arbeitsabläufe können so optimiert und die U-/B-Kapazitäten zu Spitzenzeiten entlastet werden. Je nach situativer Anforderung dient sie als Puffer-, Observations- oder Behandlungsfläche, die auf Defizite aus verschiedenen Richtungen reagieren kann und so für einen optimalen, reibungslosen Patientenfluss sorgt.

Im Einzelnen heißt dies:

- Die Holding kann als **Übergabe-, Liegendwarten, bzw. Observationsfläche** für noch nicht anbehandelte Notfallpatienten im Akutbereich dienen, wenn bei hohem Patientenaufkommen alle U-/B-Plätze für Liegendkranke belegt sind und vor der Erstversorgung eine Überwachung und Stabilisierung des Patienten angezeigt ist.
- Auch als **Interims-Liegendwarten mit Observationsfunktion** für bereits anbehandelte Patienten ist eine Holding denkbar, wenn z.B. der Patient zur Sekundärdiagnostik (bspw. Radiologie) aus einer anderen Funktionsstelle zurückkehrt, aber der bisherige Behandlungsplatz in der ZNA bereits wieder belegt ist
- Als temporärer/flexibler **Teil des Überleit-Bereichs** hilft sie den Prozessverlauf sinnvoll zu steuern, wenn der Patientenfluss ausbehandelter Patienten auf die Station oder in eine andere Einrichtung (Pflegeheim) stockt. Die laut G-BA-Beschluss für die erweiterte und umfassende Notfallversorgung (Stufe 2 und 3) geforderten sechs Beobachtungsbetten (Observation) mit einer Liegedauer < 24 Stunden können hiermit ebenso abgebildet werden

- In ShortCare- (SC) und ModerateCare-Einheit (MC) kann die Holding als optionaler **Überlauf-Behandlungsplatz** temporär die Kapazitäten für die Erstversorgung bzw. Behandlung erhöhen, wenn alle übrigen U-/B-Raumressourcen nicht verfügbar sind.

Obwohl in der Nutzung nicht genau eingrenzbar, ist es genau diese multifunktionale Flexibilität, die eine Holding zu einem so wichtigen Puzzlestück im anspruchsvollen, heterogenen ZNA-Alltag macht und den Workflow dauerhaft befördert.

Je nach Nutzung der Holding auch für Patienten im kritischen Zustand und den sich daraus ergebenden Überwachungsanforderungen sollte die Holding zentral in der Untersuchungs- und Behandlungszone, idealerweise im Bereich zwischen der ModerateCare- (MC) bzw. HighCare-Einheit (HC), verortet sein, als auch eine direkte Einsehbarkeit vom Stützpunkt gewährleisten.

Je nach gewünschter Flexibilität und Betriebsorganisationskonzept kann die Holding als offener Bereich mit flexiblem Sichtschutz oder als halboffener Bereich mit einzelnen 'Boxen' ausgebildet werden, um die psychosozialen Aspekte wie Diskretionsabstand, Datenschutz, Sichtschutz und Geräuschminimierung angemessen berücksichtigen zu können.

5.6 Prozessunterstützende Zonen

Im Akut-Bereich einer ZNA haben die Räume und Flächen der Logistik-, der Nebenraum- und der Kommunikationszone eine unterstützende Funktion und können je nach Betriebsorganisationskonzept unterschiedlich in ihrer Struktur organisiert sein.

Logistikzone - Lagergüter-Management

Zur Logistikzone zählen alle Lagerräume sowie Stell-/Pufferflächen für Medikamente, medizinische Produkte, Geräte, Betten und Stretcher. Hinzu kommen Räume für die Ver- und Entsorgung (V/E) sowie die Arbeitsbereiche für das Personal (P), bestehend aus dem Arbeitsraum rein, dem Arbeitsplatz und – je nach maßnahmenbezogenem Logistikkonzept – Flächen für die Gerätereinigung. Die zur Logistikzone zählenden Räume stehen in direkter Wechselwirkung zu den Räumen der Untersuchungs- und Behandlungszone wo z.B. innerhalb der U-/B-Räume die tagesspezifische Lagerhaltung von Materialien erfolgt.

Ein Fokus bei der Verteilung von Lagerzonen sollte gerade bei kleineren Notaufnahmen darauf liegen, wertvolle Kernflächen innerhalb der ZNA nicht mit Supportflächen zu besetzen, die ohne Nutzungseinschränkung auch in Randlage liegen können. Hierfür ist eine Analyse erforderlich, welche Güter bereichsübergreifend, raumunabhängig oder raumspezifisch gelagert werden und welche Lagerräume/-flächen optimalerweise gebündelt zentral, in Randlage oder dezentral als kleine Einheiten zu verorten sind.

Der Arbeitsraum rein, der Arbeitsplatz und das Medikamentenlager gehören zu den internen Arbeitsplätzen des Personals und erfordern eine gemeinsame Verortung in zentraler Lage, idealerweise mit direktem räumlichem Bezug zum (Pflege-)Stützpunkt der Untersuchungs- und Behandlungszone. Die Ver- und Entsorgung kann in Randlage erfolgen, in direktem Anschluss an das logistische Wegenetz des Hauses, das zu zentralen Logistikknoten oder dem Logistikzentrum des Hauses führt. Auf diese

Weise können wesentliche Supportprozesse der Ver- und Entsorgung möglichst ohne grundlegende Störung der Kernprozesse der ZNA erfolgen. Bei der Konzeptentwicklung ist zukünftig von einer zunehmenden Automatisierung der Transportwege sowie der Anforderungsprozesse auszugehen.

Die Verortung der übrigen Lagerflächen – gebündelt zentral bzw. als dezentrale Einheiten oder als mobile Wagen – sollte auf das betriebsorganisatorische Konzept der U-/B-Zone und ihre räumliche Organisation und bauliche Ausbildung der Einzel-

räume abgestimmt werden. So entfallen beispielsweise bei einem Fast Track-Bereich oder der Ausbildung kleinerer U-/B-Boxen meist Lagerflächen für den Tagesbedarf. Die Versorgung wird dann über flexibel bestückbare Material- und Pflegewagen geregelt.

Um Synergien in Flächen und Prozessen zu nutzen, kann die oft bereichsübergreifend geplante Geräte- und Bettenaufbereitung in angrenzenden Funktionsstellen untergebracht und gemeinschaftlich genutzt werden.

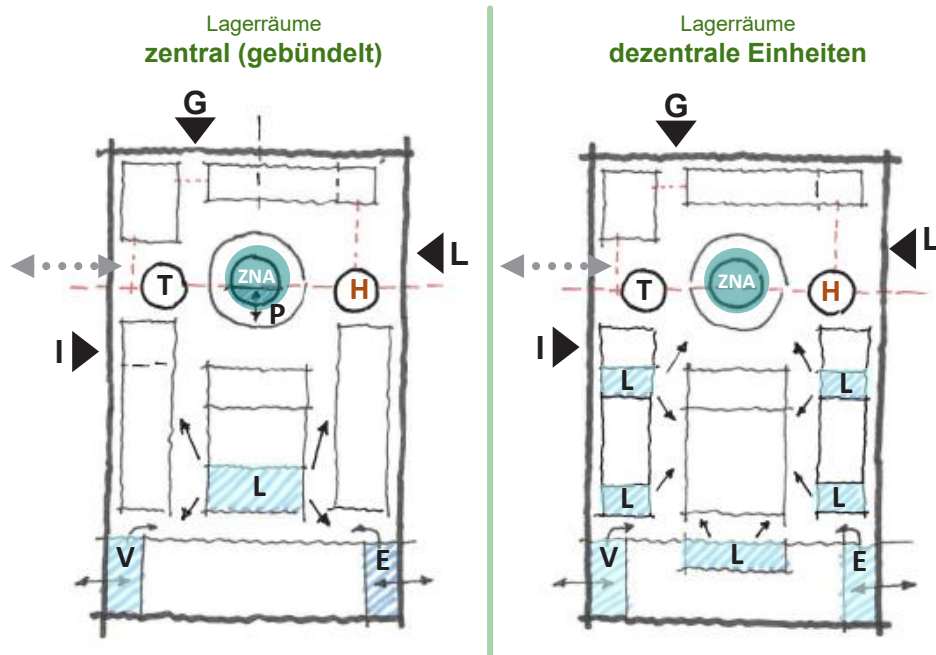


Abb. 26: Lagergüter-Management

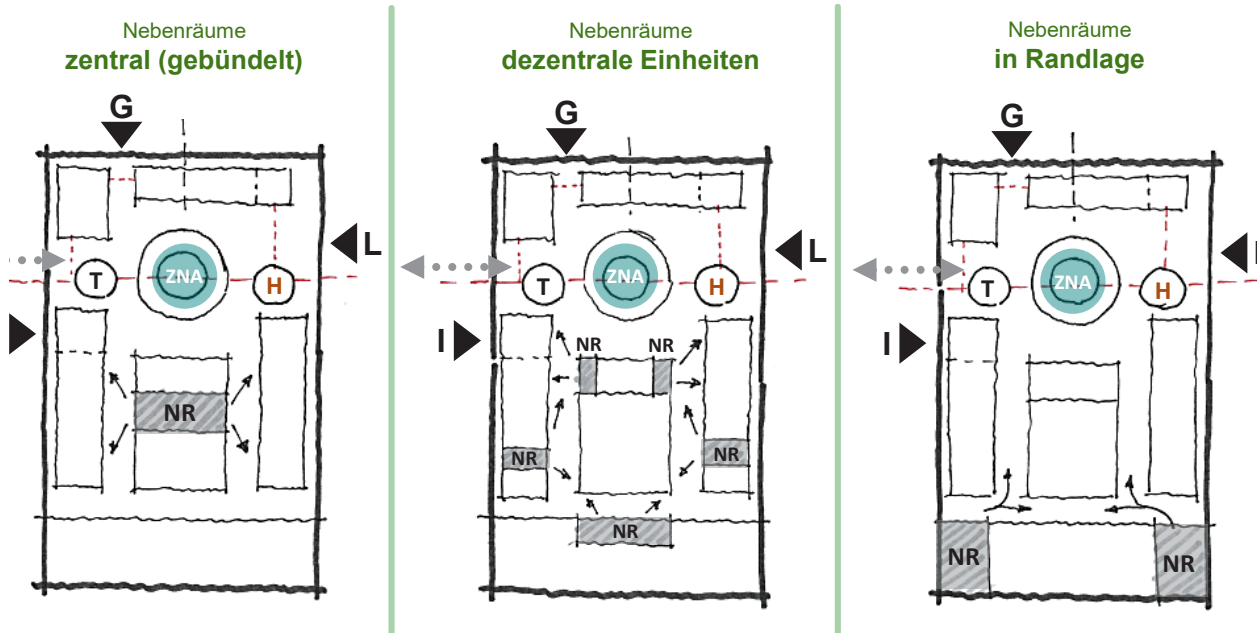


Abb. 27: Nebenraumzone – Verortung und strukturelle Organisation

Nebenraumzone - Personalräume und Arbeitsräume

Zur Nebenraumzone zählen Räumlichkeiten für das Personal und den Bereitschaftsdienst, der unreine Arbeitsraum, der Putzmittelraum und alle im Akut-Bereich einer ZNA vorzuhaltenden WCs. Deren Lage und Anordnung gilt es optimal auf das betriebsorganisatorische Konzept abzustimmen, um unnötig lange Wege für das Personal zu vermeiden und die Prozesse zu befördern.

Im Hinblick auf die Prozessrelevanz, Nutzungsflexibilität sowie das zonenübergreifende Synergiepotential der einzelnen Räume kann auch dies gebündelt zentral, in Randlage oder dezentral mit kleineren Einheiten erfolgen.

Für einen unterbrechungsfreien Workflow sind kurze Wege zwischen den U-/B-Räumen und dem Arbeitsraum unrein erforderlich, dieser ist daher möglichst zentral in der U-/B-Zone zu positionieren werden. Bei größeren Notaufnahmen ist – dem Prozesskonzept der U-/B-Zone und ihrer räumlichen Organisation folgend – die dezentrale Anordnung mehrerer kleiner unreiner Arbeitsräume sinnvoll. Bei einer Kopplung mit dem Putzmittelraum bietet sich aufgrund des erhöhten Reinigungsbedarfs der großen U-/B-Räume eine Positionierung im Bereich

der ModerateCare- (MC) bzw. HighCare-Einheit (HC) Einheit an.

Die Personalumkleiden dienen je nach BO-Konzept nur dem Anlegen der Bereichskleidung und liegen im Idealfall am Hauptzugang des Personals zu der Abteilung. Ein räumlicher Zusammenhang mit dem Personalaufenthalt ist sinnvoll, aber nicht zwingend. Die Anordnung erfolgt außerhalb der Kernzone der ZNA in Randlage. Verfügt eine ZNA über Bereitschaftszimmer, so können diese analog in Randlage oder auch außerhalb der ZNA liegen.

Kommunikationszone – Dienst- und Besprechungsräume

In der Kommunikationszone werden die Dienst- räume für das Personal sowie Räume für ZNA-interne Abstimmungen, Fortbildungen und Angehörigen-gespräche zusammengefasst.

Ein Fokus bei der prozessoptimierten Verteilung von Kommunikationsflächen sollte analog zur Logistikzone darauf liegen, wertvolle Kernflächen innerhalb der ZNA nicht mit Funktionen zu belegen, die ohne Nutzungseinschränkung auch in Randlage liegen können. Dies gilt in erster Linie für die benötigten Seminar-, Schulungs- und Besprechungsräume. Gut auffindbar in Randlage der ZNA ver-

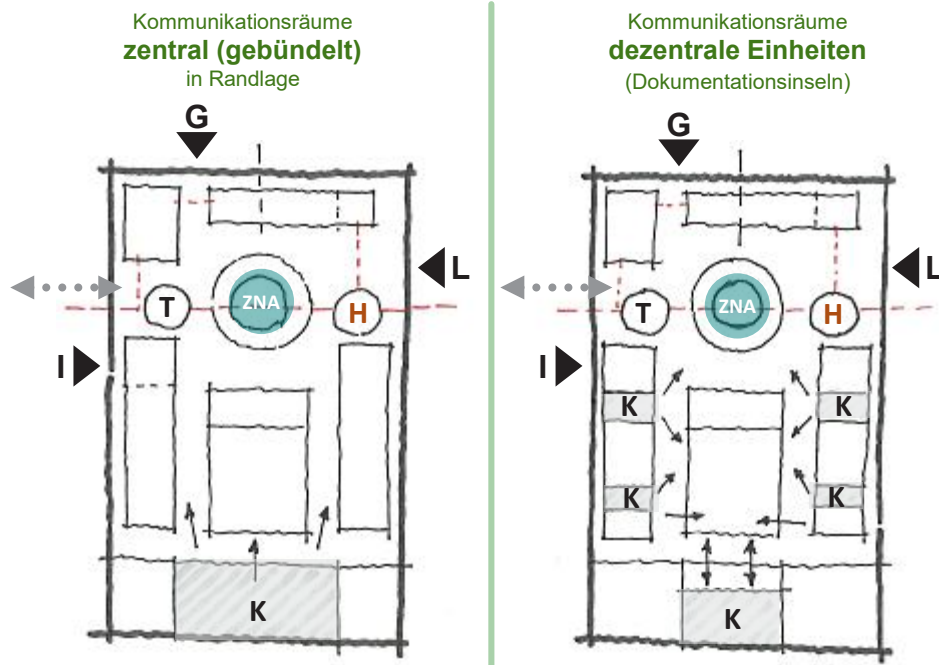


Abb. 28: Kommunikationszone – Verortung und strukturelle Organisation

ortet, können diese gerade bei kleineren Häusern funktionsstellenübergreifend genutzt werden. Dies gilt gleichermaßen für den Raum für Angehörigengespräche.

Die Anforderungen an die Verortung der Diensträume für das medizinische Personal sind zum einen dem Prinzip der kurzen Wege folgend die möglichst schnelle Erreichbarkeit der übrigen Funktionsräume zu gewährleisten sowie ein störungsfreies und konzentriertes Arbeiten zu ermöglichen. Dies kann auch in nicht personalisierten Einzel- und

Gruppenarbeitsplätzen erfolgen (neue Arbeitsformen).

Dieses prozessbegleitende Konzept, wie es z. B. im 'Zoning-Konzept' beschrieben wird, sieht größere dezentrale Mehrplatz-Arbeitsräume (sog. 'Dokumentationsinseln') innerhalb der Untersuchungs- und Behandlungszone mit ausreichend PC-Arbeitsplätzen für die prozessbegleitende Dokumentation vor. Damit sind insbesondere die Ärzte dauerhaft 'nah am Patienten' und somit können die Reaktionszeiten kurz gehalten werden.

Quellenhinweise:

- Christ, M.; Grossmann, F.; Winter, D.; Bingisser, R.; Platz, E.: *Modern triage in the emergency department*; *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(50):892-8.
- Grossmann, F.; Delpont, K.; Keller, D.: *Emergency Severity Index*; *Notfall Rettungsmed* 2009. 12:290-292
- Flasbeck, T.: *Notaufnahme*; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Fleischmann, T.: *Zoning Konzept Notaufnahme*; Vortrag im Rahmen der Evaluation (Sande, NWK Sanderbusch), 06.05.2021
- Krey, J.: *Triage in der Notaufnahme*; *Pflege Professionell*, Nov 14, 2016
- Kurth, P.: *Entwicklung eines Bewertungssystems für strukturelle und räumliche Planungen von Interdisziplinären Notaufnahmen in Krankenhäusern*; Dissertation TU Berlin, 2018
- Lackner, C.: *Prozessbasierte ZNA-Betriebskonzepte - Prozess trifft auf Bau | Funktionale Effizienzpotentiale einer ZNA*; emtec 16.03.2017
- Moecke, H.; Lackner, C. K.; Dormann, H.; Gries, A. (Herausgeber): *Das ZNA-Buch Aufbau, Organisation und Management der Zentralen Notaufnahme*; 2. Auflage MWV 2017
- Raida, A.; Wibbeling, S.: *Logistik im Architekturwettbewerb: Logistik im Architekturwettbewerb – Bewertung von Entwürfen für den Krankenhausneubau*; *Klinik Einkauf* 2022; 04(03): 43-45
- Ulrich, B.: *Käpt'n! Wie ist der Kurs?* Hamburg, Management Forum Starnberg, 09/2019
- Ulrich, B., Eversberg, D.: *Raumkonzepte der Notfallmedizin*; *hospitalconcepts*, 26.10.2018
- IVENA eHealth: *Über IVENA eHealth*, URL: <https://www.ivena.de> (02/2023)
- Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Gleichstellung: *Ivena eHealth*, URL: <https://www.ms.niedersachsen.de> (02/2023)

6. Planungsinstrumente

Neben dem 'Bereichs- und Zonenschema' als layoutbasiertes, Evaluations-, Bewertungs- und Planungsinstrument ergänzen das 'Funktionsschema' und die Darstellung der Patientenwege/-profile den planerischen Instrumentenkasten.

6.1 Funktionsschema

Basierend auf den Bereichs- und Funktionszonen ermöglicht das 'Funktionsschema' als nicht-raumscharfe, workflowbasierte Funktionsdarstellung die Abbildung des individuellen betriebsorganisatorischen Leitgedankens der zu planenden ZNA mit Fokus auf den elementaren Prozess- und Lageanforderungen.

Flexibel und auf jedes Konzept adaptierbar eignet es sich im Besonderen als bildliches Kommunika-

tionsinstrument zwischen BO-Planung und Medizin und dient als strategische Grundlage der architektonischen Grundrissplanung.

Neben den Anforderungen aus Erschließung, Steuerung und prozessbasierter Zonierung der funktionalen Hauptbereiche (Kontakt- und Koordinations-Bereich/Akut-Bereich) lässt sich die betriebsorganisatorische Einbindung des Diagnostik- Überleit- und KV-Bereichs in seinen Organisationsmodellen ebenfalls in das Funktionsschema integrieren.

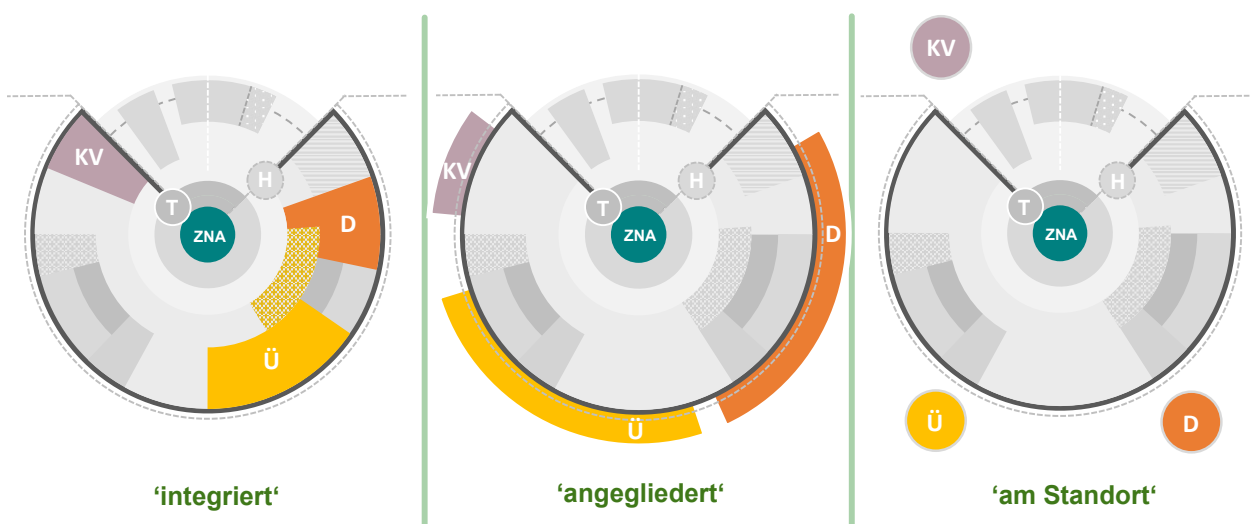


Abb. 29: Funktionsschema – Integration der Organisationsmodelle (Überleit-, Diagnostik- und KV-Bereich)

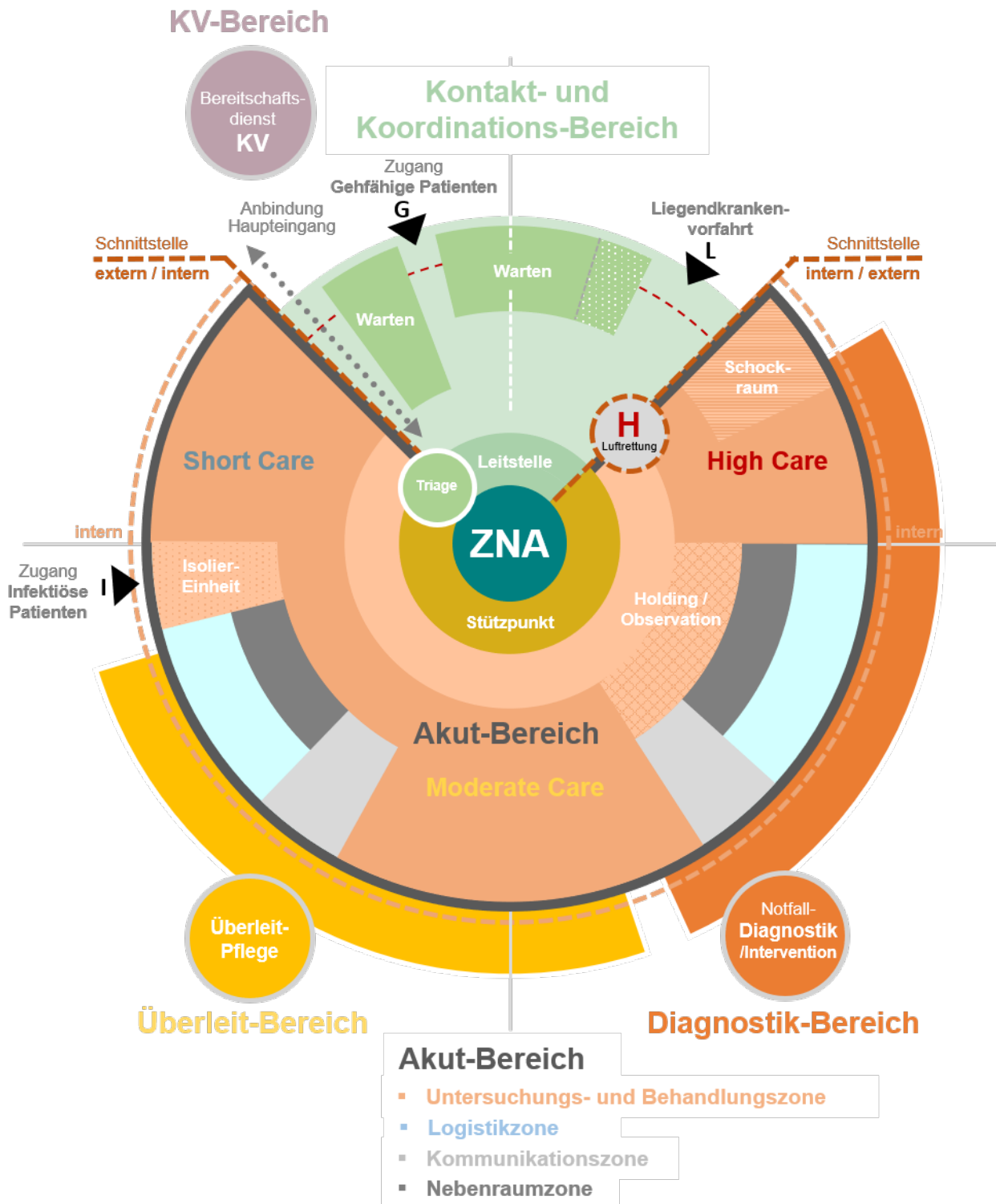


Abb. 30: Funktionsschema – am Beispiel einer ZNA mit einseitiger Erschließung und triagebasierter Zonierung des Akut-Bereichs (Überleit- und Diagnostik-Bereich angegliedert / KV-Bereich am Standort)

6.2 Patientenwege

► Patientenprofile (Behandlungsprozess)

Ein geeignetes Evaluations-, Bewertungs- und Planungsinstrument, welches vor allem in der architektonischen Vorentwurfs- bzw. Entwurfsplanung Verwendung findet, ist die Darstellung der Patientenwege anhand von beispielhaften Patientenprofilen innerhalb der zu planenden ZNA und ihrer Nahtstellen in den stationären oder ambulanten Versorgungssektor.

Hierbei werden Notfall-Szenarien basierend auf

Parametern wie Personendaten (Alter, Konstitution) und Leitsymptomen beschrieben und der Weg des Patienten während des Notfallprozesses – vom Erstkontakt bis zu Verlegung/Entlassung oder der Notfall-Intervention – anhand der geplanten Grundrissstruktur grafisch simuliert.

Dadurch ist schnell erkennbar, für welche Prozessschritte planerischer oder organisatorischer Nachsteuerungsbedarf besteht. Es kann sinnvoll als Demonstrationsmedium genutzt werden, um die ZNA-Planung anschaulich darzustellen.

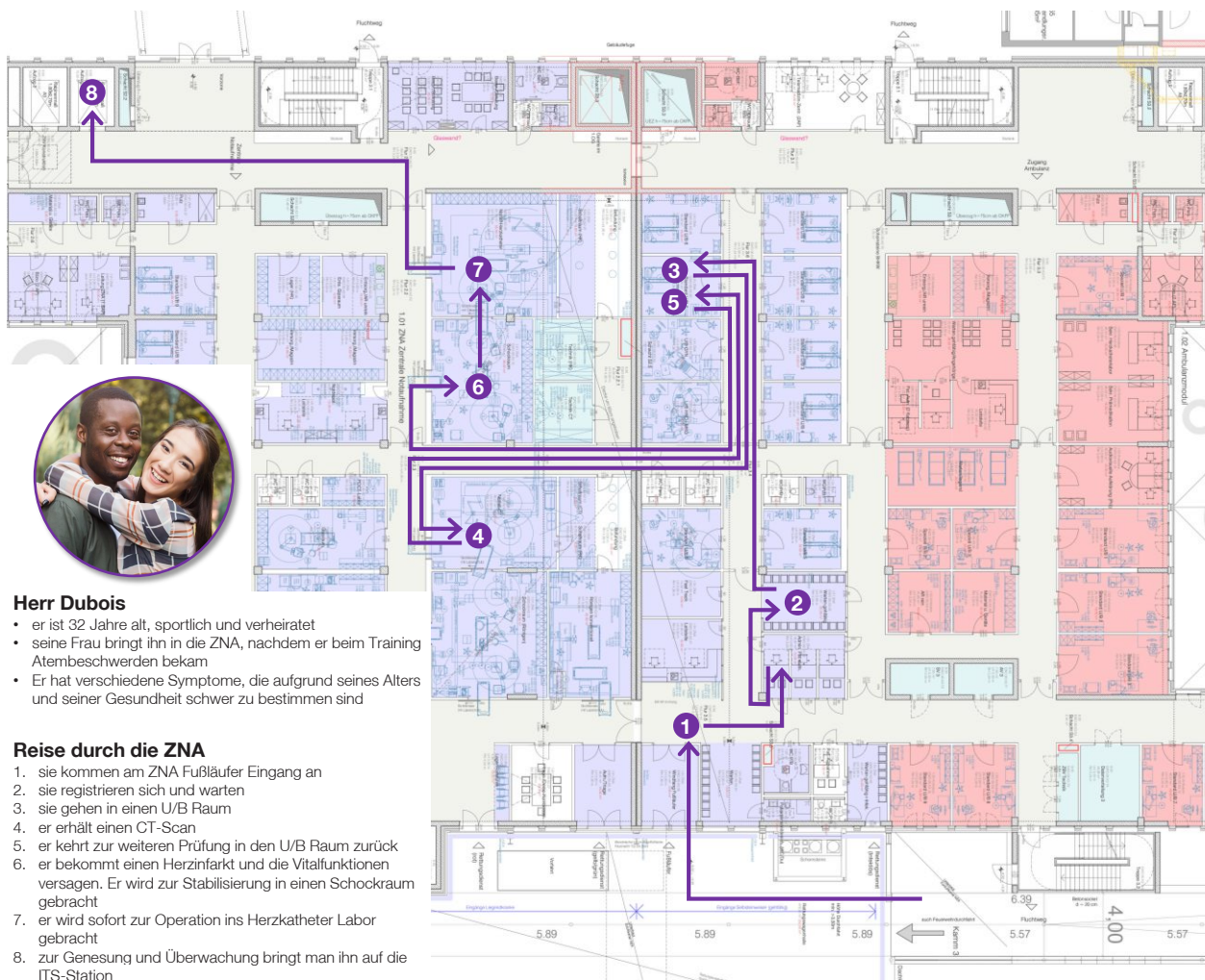


Abb. 31: Beispiel eines Patientenweges (Beispiel: Oldenburg - Klinikum Oldenburg)

Bauliche Umsetzung

Im Sinne eines ganzheitlichen Strategie- und Planungsansatzes gilt es für das strukturoptimierte Planungskonzept einen angemessenen baulich, technischen Rahmen zu definieren. Dies betrifft die baulich-funktionalen Anforderungen an die Gebäudestruktur sowie die bau- und anlagentechnischen Anforderungen. Zudem steht der Einfluss der baulichen Gestaltung auf Patienten und Personal im Hinblick auf ein beruhigendes, stressreduzierendes Notfall-Milieu im Fokus.

7. Räumlich-qualitative Anforderungen

Unabhängig von funktionalen, technischen und hygienischen Erfordernissen wächst der Anspruch an die Kliniken, im Rahmen eines umfassenden Gestaltungskonzeptes, Aufenthaltsqualität und Atmosphäre nachzuweisen, um von dem weit verbreiteten Image des Krankenhauses als 'anonyme, unmenschliche Gesundheitsmaschine' loszukommen.

'...Eine spontane emotionale Akzeptanz ist Voraussetzung für den Erfolg aller weiteren Wahrnehmungsschritte'. '...Wo die Atmosphäre nicht stimmt, kann weder (psychisch und physisch) gesund gelebt, noch gelernt, noch gearbeitet werden'

(*'Zukunftsoffenes Krankenhaus', 2007*)

Die Gestaltung wird zum wesentlichen Faktor der Mitarbeitergewinnung und -bindung und nimmt Einfluss auf Behandlungs-, Therapie- und Genesungsprozesse.

Psychosoziale Aspekte

Die für die Planung von Krankenhäusern etablierten Überlegungen eines 'Genesungsfördernden Designs' gelten allgemein und somit auch für die Notaufnahme. Solche Aspekte stehen zwar bei einer kurzen, ambulanten Notfallkonsultation weniger im Vordergrund, sie werden jedoch sehr wohl zu einer prägenden Patientenerfahrung eines mehrstündigen Aufenthaltes.

'Erst die Kombination aus der Vorhaltung struktureller Rahmenbedingungen, ergänzt um eine Gestaltung unter den Gesichtspunkten von Healing Design, ermöglicht eine umfangreiche Optimierung alltäglicher Prozesse.'

(Dissertation Philip Kurth)

Die bauliche Planung muss deshalb in der Notfallmedizin die möglichen positiven Einflüsse von Transparenz, Orientierung, Diskretion, Farbe, Licht, Ruhe und Temperatur auf die Wirkung von Psyche und Geist der Patienten berücksichtigen.

'...Die wichtigsten Kunden sind ohne Frage die Patienten und der Erfüllung ihrer Erwartungen kommt die höchste Bedeutung zu'

(Th. Fleischmann, Das ZNA-Buch S. 313)

7.1 Anforderungen aus Patientensicht

Der Aufenthalt in der ZNA ist für viele Patienten eine emotionale Ausnahmesituation. Die größten Stressoren sind dabei Schmerzen und Angst, die durch längere Wartezeiten getriggert und verstärkt werden können. Zudem werden Krankenhäuser in ihrer Gestaltung von Patienten häufig als angstfördernd empfunden.

‘Warten in der Notaufnahme wird von vielen Patienten als sehr unangenehm empfunden [...]. Warten in der Notaufnahme ist jedoch nicht nur unangenehm, es ist auch sehr teuer und kann Patientensicherheit und Behandlungsergebnisse empfindlich verschlechtern.’

(Th. Fleischmann, Das ZNA-Buch S. 76/77)

Um dem entgegenzuwirken, kommt daher gerade in der ZNA - neben den prozessualen Stellschrauben (kurze Wartezeiten/transparente Priorisierung) - der baulichen und gestalterischen Qualität der (Krankenhaus-) Umgebung eine große Bedeutung zu.

Durch die Beachtung psychosozialer Einflussfaktoren bei der baulichen und technischen Konzeption und den daraus resultierenden räumlichen Qualitäten, lassen sich die auf den Patienten angstfördernd wirkenden, baulichen Stressorenpotentiale erheblich reduzieren.

Auch die Einbeziehung von Begleitpersonen in den Behandlungsprozess kann angst- und stressreduzierend wirken. Dies ist mit baulichen Konsequenzen verbunden.

Qualitative Raumbedürfnisse

Der Gestaltung der unmittelbaren Patientenumgebung und des ersten Arztkontaktes kommt besondere Wichtigkeit zu. Die Raumatmosphäre hat Einfluss auf die Stimmung von Patienten und Begleitpersonen. Ruhe, Sicherheit und Vertrauen können durch eine räumliche und prozessgesteuerte Gestaltung verstärkt werden.

Hinweise für die bauliche Ausgestaltung:

- Übersichtlichkeit, Transparenz und gute Orientierung
- gezielte Farbgestaltung, angenehme Haptik
- schallbrechende Oberflächengestaltung
- patientenbezogene Raumbildung zur Wahrung der Intimsphäre und Diskretion
- Schaffung einer freundlichen Atmosphäre für Patienten und Begleitpersonen

Elementar ist, dass der Schwerverletzte/-kranke durch Schaffung von angemessener Privatsphäre die Möglichkeit zum Rückzug bekommt bzw. vor Blicken Dritter geschützt wird, um ein Gefühl der Sicherheit und Geborgenheit zu erreichen.

► Erreichbarkeit und Orientierung (‘Mehr-Sinne-Prinzip’ / Signaletik)

Eine Notaufnahme muss als Ort, an dem viele Menschen Lebens Einschränkungen erfahren oder mit solchen das Krankenhaus aufsuchen oder verlassen, grundsätzlich umweglos für jedermann benutzbar und nach dem ‘Mehr-Sinne-Prinzip’ gestaltet sein. Widerstände müssen vermieden oder durch Hilfen oder Begleitung kompensiert werden, seien sie physischer, psychischer, physiologischer, sozialer oder intellektueller Art. Dies gilt unabhängig von der Anzahl der Betroffenen. Kein Patient darf durch Barrieren ausgeschlossen werden. Dies gilt analog auch für Begleitpersonen und das Personal.

Die ZNA muss leicht auffindbar, die Zuwegungen und die Eingänge klar ausgewiesen und eindeutig gekennzeichnet sein. Bereits auf den Hauptzubringerstraßen und von Haltestellen des ÖPNV ist eine klare Ausweisung der Wegführung erforderlich. Die interne Wegführung bis zum ersten Personalkontakt (Leitstelle) muss eindeutig und intuitiv sein.

Für gehfähige Patienten muss das selbstständige Bewältigen von Wegen, Auffinden und Verstehen von Informationen, Nutzen von Beförderungsmitteln, gefahrloses und angstfreies Aufhalten im Raum möglich sein. Insbesondere sind bei Warnhinweisen mehrere Sinne anzusprechen. Eine klar strukturierte Grundrissorganisation mit fixen her-

ausgehobenen Anlaufpunkten bietet Übersicht und schnelle Orientierung. Bodenmarkierungen als Leitsystem können hilfreich sein, sollten aber mit identischen Wandmarkierungen ergänzt werden. Der Einsatz von Monitoren zur Wegweisung ist möglich. Die Zeitangaben und das Patientenruf-Display müssen in allen Bereichen der ZNA einsehbar sein.

Die Beschriftung der Türen wie auch der Räume innerhalb der ZNA erleichtert Orientierung wie Erinnerung, daher sollte jede Raumbezeichnung von vorne und seitlich erkennbar sein. Die Unterteilung in „Farbzonen“ ist in größeren Stationen zu erwägen.

► **Farbgestaltung, Tageslicht und Außenbezug**

Die Farb- und Lichtkonzeption einer Notaufnahme ist ein elementarer Baustein eines ganzheitlichen Gestaltungskonzeptes. Richtig eingesetzt, verbessert sie das Wohlbefinden der Patienten und wirkt motivierend auf die Mitarbeiter. Bei der Gestaltung visueller Informationen unterstützt sie zudem das Orientierungs- und Leitsystem.

Der Tageslichtbezug und der Einfall von natürlichem Licht sind für Patienten und Personal essenziell. Neben dem dynamischen Tageslicht ist der Außenbezug für das Zeitgefühl wichtig. Speziell in größeren Notaufnahmen sind der Tageslichtnutzung jedoch durch die Kubatur oder ein prozessuales Flächenlayout Grenzen gesetzt. Eine Kombination aus Tages- und Kunstlicht und die Balance zwischen außen und innen liegenden Räumen ist notwendig. Die Beleuchtung muss funktional sein, aber dennoch Raum für eine angepasste Lichtatmosphäre bieten, die zur Beruhigung der Patienten beiträgt.

Wände können dort transparent oder transluzent sein, wo die Funktionen es erlauben und nur zeitweise Sichtschutz benötigt wird. Manchmal genügen brüstungshohe Abtrennungen mit oder ohne Verglasung zwischen den Funktionen.

► **Minimierung von Störungsgraden (Lärm / Licht / Temperatur / Geruch)**

Während der Behandlung ist der Patient einer Vielzahl von Stressoren ausgesetzt. Im Sinne eines Si-

cherheit gebenden und Stress abbauenden Milieus sind diese Störungen baulich und technisch möglichst zu minimieren. Dabei sind die Aspekte von Lärm- und Lichthygiene ebenso zu beachten, wie Raumtemperatur und Luftwechselraten.

Eine ZNA sollte idealerweise frei von Geruch sein. Freie Lüftung sowie effiziente mechanische Be- und Entlüftung der Räume müssen in der Lage sein, Schad- und Geruchsstoffquellen im Raum – auch Körperausdünstungen, Desinfektionsmittel und Kohlendioxid der Atemluft – so zu reduzieren, dass Behaglichkeit und Wohlbefinden hergestellt werden.

► **Diskretion, Persönlichkeits- & Datenschutz**

Der Persönlichkeits- und Datenschutz von Patienten sowie deren Privatsphäre sind bei der Planung zu berücksichtigen. Angemessene Diskretionsabstände sind zu wahren. Für vertrauliche Patientengespräche sollen separate Besprechungsräume zur Verfügung stehen.

► **Kommunikation / Patienteninformation**

Der Kommunikation zwischen Patienten und koordinierendem Personal (Leitstelle) kommt besondere Bedeutung zu. Unkommunizierte Situationen in einem vollen Wartebereich führen zu Unruhe und aggressiver Stimmung und sind daher möglichst zu vermeiden.

Eine durchgängige transparente Information der noch nicht anbehandelten Patienten über digitale Infotafeln stellt eine Möglichkeit dar. Dort müssen Auskünfte über den allgemeinen Ablauf und die Behandlungsreihenfolge erhältlich sein.

Bauliche Belange besonderer Patientengruppen

Neben den allgemeinen Anforderungen an eine qualitätvolle Raumgestaltung gilt es bei der Konzeption einer ZNA die baulichen Anforderungen aus Belangen besondere Patientengruppen zu berücksichtigen.

Neben pädiatrischen Patienten sind dies in erster Linie vulnerable Patienten, bei denen neben dem akuten medizinischen Notfall altersbedingte, kogni-

tive, körperliche oder psychischen Beeinträchtigungen – zunehmend auch überlagert – vorliegen.

► **Multimorbide Patienten**

Mit zunehmendem Alter steigt das Risiko, von mehreren behandlungspflichtigen bzw. chronischen Erkrankungen – meist aus den Bereichen Herz-Kreislauf-, Stoffwechsel-, Muskel- und Skelett-, Krebserkrankungen, Neurologische oder Psychische Erkrankungen - gleichzeitig betroffen zu sein. Treten mindestens zwei Erkrankungen gleichzeitig auf, so spricht man von Multimorbidität, die meist durch die dauerhafte Einnahme verschiedener Arzneimittel (Multi-/Polymedikation) begleitet wird.

Neben einer erhöhten Vulnerabilität im Alter stellt starkes bzw. krankhaftes Übergewicht (Adipositas) ein ernst zu nehmendes Risiko für Folgeerkrankungen dar, die langfristig ebenfalls oft zu Multimorbidität führen können.

Wird ein multimorbider Patient zum Notfall, erschwert das damit einhergehende Auftreten unterschiedlichster, oft nicht eindeutig zuzuordnender Symptome die leitsymptombasierte Ersteinschätzung und medizinische Diagnosestellung und stellt somit besondere Anforderungen an das Notfallteam und den Behandlungsprozess dar.

Lösungen beinhalten strukturelle (technische Ausstattung und stationäre Betten in der ZNA), fachliche (Spezialisierung von Pflege und Ärzten) sowie prozessuale Maßnahmen (Kooperationen, Vernetzung).

► **Geriatrische Patienten**

Analog zur stetig steigenden Lebenserwartung der Bevölkerung nimmt der Anteil geriatrischer und betagter Patienten in der Notaufnahme seit Jahren konstant zu. Dies erfordert eine besondere Berücksichtigung der daraus resultierenden speziellen Bedürfnisse. Aufgrund des i.d.R. plötzlich und unerwartet aufgetretenen medizinischen Notfalles entsteht eine Stresssituation und ein Gefühl der Bedrohung und Angst. Kognitive Veränderungen wie eine Demenz oder ein Delir verschärfen die Wahrnehmung dieser Situation noch weiter. Wichtig sind Gestaltungsmaßnahmen, die den Patienten Sicher-

heit empfinden lässt, sowie zu einer Beruhigung und Deeskalation beitragen kann.

Von alters- und demenzsensibler Architektur profitieren nicht nur ältere Patienten, sondern auch andere Patienten, Begleitpersonen und Mitarbeitende mit körperlichen, kognitiven oder sensorischen Einschränkungen. Pflegekräfte, können ihre zeitlichen Ressourcen zudem anders einteilen, wenn Patienten und Begleitpersonen durch ein unterstützendes Umfeld sich selbstständig orientieren, pflegen und versorgen können bzw. weniger Unterstützung bei der Pflege benötigen (Bsp. Toilettengang).

Zusätzlich könnte sich die Gestaltung eines alters- und demenzsensiblen Krankenhauses in einer höheren Patienten-, Begleitpersonen- und Mitarbeiterzufriedenheit widerspiegeln.

► **Demenzpatienten**

Patienten mit Demenz sind oft verwirrt, desorientiert, unsicher oder aggressiv. Daraus resultieren besondere bauliche Anforderungen.

Demografisch bedingt ist mit einem steigenden Anteil an Patienten mit Alltags-Demenz oder Schock-Demenz zu rechnen. Gerade für Patienten mit Demenz und weiteren kognitiven Einschränkungen können visuell und akustisch geschützte (Rückzugs-) Bereiche sinnvoll sein, in denen z. B. ggf. längere Wartezeiten bis zur nächsten Untersuchung mit den Begleitpersonen überbrückt werden können. Hier sollen auch Liegemöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Sofern in der ZNA Überwachungsbetten für Patienten vorhanden sind, deren stationäre Aufnahme noch überprüft werden muss, sollen auch geeignete Bereiche für ältere Patienten und Patienten mit kognitivem Risiko und deren Begleitpersonen geschaffen werden.

Grundsätze alters- und demenzsensibler Architektur:

- klare Strukturen und Beschilderung – markante Orientierungspunkte, wenige Richtungswechsel

- möglichst separate Wartezonen, akustisch und optisch abgeschirmt
- Vermeidung von Irritationen, Reizüberflutung und dem Gefühl, eingesperrt zu sein
- Verzicht auf dunkle und grelle Räume
- zeitliche Orientierung (große Uhren und Kalender)
- Helligkeitsgefälle – Boden dunkler, Decke heller als Wand
- Raumakustik (Nachhallzeit und Hörsamkeit bzw. Sprachverständlichkeit), Beachtung der Anforderungen elektronischer Hörgeräte
- Platz für Rollatoren und Rollstühle

Vertiefte Hinweise gibt ebenfalls die Internet-Seite: www.demenz-im-krankenhaus-bayern.de

> Beispiel: 'Warteinsel' - Alexianer Krankenhauses Hedwigshöhe, Berlin

Um den Bedürfnissen nach Ruhe, separatem Warten, und Ablenkung gerecht zu werden, wurde im Rahmen eines Forschungsprojektes des Alexianer Krankenhauses Hedwigshöhe in Berlin in Zusammenarbeit mit der Fakultät Architektur der Technischen Universität Berlin eine 'Warteinsel' für Demenzerkrankte und Schutzbedürftige in der Notaufnahme entwickelt.

Aus einem Modul in Messebauqualität wird durch seitliche Verkleidungen eine Art sichtgeschützter Bereich mit schallisolierter Innenverkleidung geschaffen. Für Ablenkung sorgen ein Monitor sowie wohnliche Gegenstände. Ein Patienten-WC sollte sich in Sichtweite befinden und groß genug für eine Begleitperson sein.

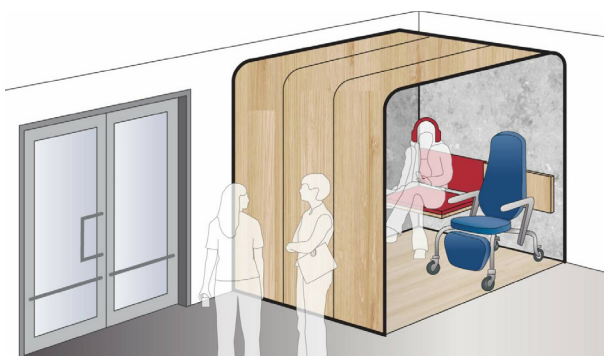


Abb. 33: Warteinsel (Alexianer Krankenhaus Hedwigshöhe)

► Adipöse Patienten

Es kommen adipöse Patienten in die Notaufnahmen, die z.T. in ihrer Beweglichkeit stark eingeschränkt sind. Diese können oft nicht mit der Standard-Ausstattung transportiert werden. Hinzu kommt ein höherer Platzbedarf in nahezu allen patientenbezogenen Bereichen und gesonderte Anforderungen bspw. an die WC-Anlagen. Spezielles Mobiliar wie Umlagerungshilfen ist notwendig.

► Pädiatrische Patienten

Die adäquate Versorgung von Kindern und Jugendlichen erfordert eine entsprechende Ausstattung im Krankenhaus. Wo die Warte- und Behandlungszonen häufig soziale Brennpunkte mit traumatisierten, alkoholisierten und/oder emotional erregten Patienten sind, kann den Belangen von Kindern und Jugendlichen nicht hinreichend Rechnung getragen werden. In gleicher Weise erlaubt eine stationäre Aufnahmestation in der Notaufnahme für alle Altersgruppen (unter Einschluss von Kindern vor der Verlegung in die Kinder- und Jugendklinik) keine fachgerechte Behandlung.

Bereits 1997 haben die Gesundheitsminister der Länder den Beschluss gefasst, Kinder und Jugendlichen nur in entsprechend geeigneten Krankenhausabteilungen stationär zu betreuen. Auch die Funktionennorm DIN 13080 gibt unter Planungshinweisen für die Funktionsstelle 1.01 Notfallaufnahme an: 'Für pädiatrische ... Patienten sind gesonderte Aufnahmen sinnvoll.'

Folglich wird die Notfallversorgung von Kindern und Jugendlichen zunehmend aus der allgemeinen Notaufnahme an die Notaufnahmen pädiatrischer Kliniken mit entsprechendem Fachpersonal verlagert. Dabei ist auf eine kindgerechte bauliche und technische Planung mit besonderem Augenmerk auf die Kommunikation (auch mit den Begleitpersonen), Beobachtung und den Ablauf bei infektiösen Erkrankungen (Zugang, Schleuse u.a.) zu achten. Ein separater Zugang von außen ggf. getrennt für infektiöse Kinder ist der Regelfall.

► Psychiatrische Patienten

Die Funktionennorm DIN 13080 gibt unter Pla-

nungshinweisen für die Funktionsstelle 1.01 Notfallaufnahme an: *‘Für...psychiatrische Patienten sind gesonderte Aufnahmen sinnvoll.’* Deren spezifische Anforderungen sind in der Leitlinie ‘Notfallpsychiatrie’ vom 13.04.2019 der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde dargestellt und werden in dieser Planungshilfe nicht im Detail betrachtet.

Einbeziehung von Begleitpersonen

Begleitpersonen sind in der modernen Medizin kein Störfaktor. Ihre Anwesenheit, ihre Betreuung und Anteilnahme an wichtigen Entscheidungen sind Bestandteile einer zeitgemäßen patientenzentrierten Medizin. Nicht nur bei Kindern bzw. anderen Kulturkreisen ist es wichtig, dass sich Begleitpersonen beim Patienten aufhalten können.

Sie wirken durch die vertraute Begleitung und Ansprache in der Regel beruhigend auf den Patienten und können Angst und Stress reduzieren. Dies trägt zur Entlastung des Personals bei.

Begleitpersonen sind Partner im Behandlungsprozess, deren Belange in das Planungskonzept einfließen sollten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich diese aufgrund der Erkrankung/Verletzung des angehörigen Patienten ebenfalls in einer Ausnahmesituation befinden, in der sie sich hilflos oder unangemessen verhalten können. Folglich sind Begleitpersonen kapazitiv bei der Bemessung sowie im Prozess zu berücksichtigen, damit diese an den verschiedenen Betreuungsabschnitten teilnehmen bzw. einbezogen werden können.

7.2 Anforderungen aus Sicht des Personals

Aus der Sicht des Personals gibt es die Anforderungen aus den Themenfeldern Workflow-/Prozessorganisation, psychische Belastungsfaktoren sowie Sicherheitsaspekte, die entscheidenden Einfluss drauf nehmen, ob das eigene Arbeitsumfeld als wertschätzend, angenehm und prozessfördernd wahrgenommen wird. Die Anforderungen wirken

sich somit direkt auf die Mitarbeitermotivation, -zufriedenheit und Arbeitseffizienz aus.

Effizienter Workflow / Minimierung von ‘Zeitfressern’

Folgt das bauliche Flächenlayout, die prozessualen und organisatorischen Anforderungen dem effizienten, möglichst unterbrechungsfreien Workflow, wird damit bereits einem Großteil der prozessualen Stressoren für das Personal – den klassischen ‘Zeitfressern’ (unnötiger Laufwege, Telefonate zur Organisation des Workflows und ständige Unterbrechungen im Arbeitsfluss) - vorgebeugt. Hinweise und Anmerkungen hierzu finden sich in Kapitel 5 – Prozess- und Strukturorganisation.

Ergonomisches und angenehmes Arbeitsumfeld

Die Arbeitsbedingungen für das Personal in einer Notaufnahme sind neben den schweren physischen Belastungen durch eine Anzahl von psychischen Belastungsfaktoren geprägt wie z.B.:

- hohe Arbeitsbelastung, ständige Aufmerksamkeit und Notfallbereitschaft
- hohe Eigenverantwortung
- schwere Fälle
- junge Patienten
- begrenzte Erfolgserlebnisse (Verlegung/Übergabe zur Weiterversorgung)

Der beste Schutz gegen negative Folgen besteht in einem guten Arbeitsklima im interdisziplinären Behandlungs- und Pflorgeteam, um Kooperations- und Kommunikationsprobleme zu vermeiden. Neben einer effizienten Prozesssteuerung stellt daher die Zufriedenheit des Personals ein Zielkriterium bei der Arbeitsplatzgestaltung dar, das baulich zu berücksichtigen ist.

Eine angenehme und ergonomische Arbeitsumgebung stärkt diese Identifikation und wirkt sich positiv auf die Interaktion mit dem Patienten aus.

Zu beobachten ist, dass bei neu in Betrieb gehen-

den, gut gestalteten Einrichtungen die Wirkung der Ästhetik durch die Mitarbeiter 'katalysiert' wird und sich im Verhalten, in der Sprache, im Aussehen und in der Kultur der Zusammenarbeit widerspiegelt.

► **Entspannungsorte**

Sozial- und Pausenräume sollten als ruhig gelegene Entspannungsorte mit differenziertem Angebot gestaltet und vom Steuerungspool räumlich entfernt sein.

► **Temporär tätiges Personal**

Die Notaufnahme ist eine Drehscheibe im Zusammentreffen von Personalkörpern verschiedener Organisationen (Rettungsdienst, ggf. KV-Bereitschaft, Überleitpflege und ggf. Krankentransporte).

Im Kontakt- und Koordinations-Bereich innerhalb und im Vorfeld der Liegendkrankenvorfahrt ist das Arbeitsumfeld für das temporär tätige Personal mit einzubeziehen, um für alle stressminimierende Arbeitsbedingungen anbieten zu können. Was sich auf Patienten positiv auswirkt, wird auch für Mitarbeiter zu einer Stressreduktion führen.

Sicherheitsbedürfnis

Der Aspekt der Mitarbeitersicherheit hat besondere Bedeutung bei der Planung einer Notaufnahme. Das Schutzbedürfnis vor gewalttätigen oder gefährlichen Patienten ist bei einem uneingeschränkten Zugang 24/7 stets nach notwendigen baulichen, technischen oder organisatorischen Anforderungen abzuwägen. Niederschwellige Flucht- oder Hilfemöglichkeiten für das Personal sind mit einzubeziehen.

Im Sinne einer deeskalierenden Architektur ist ein Sicherheitskonzept zu erstellen, welches folgende Maßgaben zu beachten hat:

- Beschränkung des Zugangs, (Zahl der Ein- und Ausgänge, elektronische Zugangskontrolle, Sicherheitsdienst)
- Abwägung uneingeschränkter Zugang 24/7 vs. Übergriffsprävention
- Durchgangsverkehr minimieren
- gestalterische Maßnahmen und technische Systeme als Eskalationsprävention
- Vermeidung gefangener Bereiche (ggf. Dokumentationsplätze in Türnähe planen)
- Installation von Notrufsystemen, Kameraüberwachung etc. (Anwendung vertrauter Sicherheitstechnik zur Verstärkung des psychologisch unterschweligen Sicherheitsgefühls)
- Planung von Fluchtmöglichkeiten/-räumen
- Separierung gewalttätiger Patienten in abgrenzbaren Bereichen

Eine gute Übersichtlichkeit ist besonders im Hinblick auf Überfüllungssituationen wichtig. Es muss erkennbar sein, wer sich wo aufhält und wie der Zustand der wartenden Patienten ist. Die Bündelung der Patientenströme um einen zentralen Punkt bei einer Reduktion von Wegelängen ermöglicht effiziente Prozesse und führt zu einer Reduktion von Konflikten.

Die vorbeschriebenen Aspekte gelten analog für die Belange der Patientensicherheit (Eigen- bzw. Fremdgefährdung von/durch Patienten).

Quellenhinweise:

- Küppers, A.: Wohlfühlorte in der Notaufnahme; URL: <https://www.alexianer-berlin-hedwigkliniken.de/krankenhaus-hedwigshoehe/leistungen/besondere-angebote/warteinsel-fuer-menschen-mit-demenz> (01/2023)
- Kurth, P.: Entwicklung eines Bewertungssystems f. strukt. u. räuml. Planungen v. Interdisziplin. Notaufnahmen in Krankenhäusern; Dissertation TU Berlin, 2018
- Mühlbauer, B. H.: Ästhetische Krankenhäuser – Die Bedeutung des Raumes und des Ambientes für die Attraktivität des Krankenhauses, in: *Krankenhaus der Zukunft*, A. Thiede/H.-J. Gassel (Hrsg.), Kaden-Verlag, 2006
- Nickel-Weller, C.; Matthys, S.; Eichenauer, T.: *Health Care der Zukunft 6 – Livability of Health*, Berlin 2017
- Singler, K.; et al. (2016): *Der geriatrische Patient in der Notaufnahme. Positionspapier*; in: *Notfall Rettungsmed (Notfall + Rettungsmedizin)* 19 (6) S. 496-499
- Wischer, R.; Riethmüller, H.-U.: *Zukunftsoffenes Krankenhaus*, Springer Verlag Wien, 2007
- Ingenium Stiftung: *Leitfaden für alters- und demenzsensible Architektur im Akutkrankenhaus*; URL: <https://www.demenz-im-krankenhaus-bayern.de> (01/2023)
- Schweizerische Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR): *Erstellung von Notfallstationen. - Empfehlung der Schweizerischen Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR) zu den baulichen Aspekten von Notfallstationen*; Dr. med. R. Sieber, MHA, 25.09.2018

8. Baulich-funktionale Anforderungen

In diesem Kapitel wird der Einfluss der Gebäudestruktur auf die Flexibilität und Elastizität des Planungskonzeptes beschrieben sowie der U-/B-Raum und der Schockraum, als prozess- und behandlungsführende Kernräume einer ZNA im Hinblick auf die raum- und flächenrelevanten Anforderungen im Detail beleuchtet.

8.1 Gebäudestruktur

Ein Planungskonzept im Krankenhausbau umfasst differenzierte Analysen der baulichen Strukturen in Bezug auf Wirtschaftlichkeit (Material/Konstruktion) sowie Flexibilität (Möglichkeit der Nutzungsüberlagerung und Erweiterbarkeit) im Tragwerk und der Gebäudetechnik.

Im Sinne einer adaptierbaren, wandlungsfähigen Architektur sind die Festlegungen zu Gebäuderaster und Geschosshöhen die entscheidenden Faktoren um perspektivisch innerhalb der Gebäudekubatur der ZNA flexibel auf Innovationszyklen bei Behandlungsverfahren, Gebäude-, Medizintechnik und gesetzlich-normativen Vorgaben und somit auf veränderte medizinische, hygienische, kapazitive und strukturelle Anforderungen reagieren zu können.

Gebäuderaster

Das konstruktive Gebäuderaster muss Nutzungsflexibilität und Elastizität im Innenbereich und dessen vorgelagerter Liegendkrankenvorfahrt ermöglichen. In der Praxis haben sich kreuzweise Achsraster im Konstruktionsrastermaß von 7,50 m, 7,80 m bis 8,10 m bei wirtschaftlicher Ausgestaltung der Geschosshöhen für die Bandbreite der Krankenhaus-Größenklassen und Universitätskliniken als Standard bewährt. Bestandsbauten der 60/70er Jahre weisen zumeist ein geringeres Achsraster auf. Gängige Gebäuderaster für den Fassadenaufbau sind 1,25 m – 1,35 m.

Geschosshöhen

Höhenprägend sind hochinstallierte Schock- und Eingriffsräume zuzüglich einer Installationsebene.

Das Maß der Abhangdecke ist mit den Fachplanern unter energetischen, konstruktiven, medizinisch-technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten abzustimmen (Ökodesign-Richtlinie, Nachrüstbarkeit, Nutzungsintensität etc.). Die technische Installationsebene sollte eine flexible medizinisch-technische Ausstattung zulassen. Unterzugsfreie Decken begünstigen dies.

Eine funktionsgerechte Geschosshöhe für eine ZNA ist auf Grundlage des Flächenlayouts der Ebene, der Gebäudeschichtung und der Höhenlimitierung zum Hochhaus (MHH-RL) zu ermitteln.

Die Geometriedaten aus dem Kostenplanungsverfahren 'RBK © Richtlinien für die Baukostenplanung' der IWB geben Geschosshöhen für ein Klinikum gesamt von 4,50 m und 4,30 m für ein Behandlungszentrum an.

Bei Bestandsbauten ist das funktional Notwendige mit dem konstruktiv und technisch Möglichen abzuwägen.

8.2 Fokus 'U-/B-Raum'

Der U-/B-Raum in der Notaufnahme hat vielfältige Anforderungen zu erfüllen. In erster Linie geht es um die zügige medizinische Behandlung und effiziente Ausnutzung von wertvollen Flächenressourcen.

Die Räume sollen standardisiert ausgestattet sein, um eine hohe Flexibilität in der Belegungsstruktur zu ermöglichen. Je nach geplanter Nutzung des Raumes sind alle zur angemessenen Notfallversorgung erforderlichen Geräte und Materialien vorzuhalten. So kann unterschieden werden nach Fachdisziplinen (chirurgisch, internistisch, pädiatrisch oder interdisziplinär) oder nach zusätzlicher oder multifunktionaler Nutzung wie z.B. auch der Ersteinschätzung im U-/B-Raum.

Auf die Anforderungen an Isolierungsoptionen und Interdisziplinarität (verschiedene Patientengruppen und Fachdisziplinen) ist planerisch einzugehen. Es sind sowohl Diskretions-/ Schutzbedürfnis als auch Gewaltprävention zu berücksichtigen.

Die Betriebsorganisation und auch die Logistikplanung innerhalb der Funktionsstelle erfordern je nach Konzept unterschiedliche Möglichkeiten der Lagerung von Arbeits- und Verbrauchsmaterialien, entweder im U-/B-Raum mit täglich zu bestückenden Modulschränken oder in Rollcontainern bzw. mobilen Behandlungswagen.

Die Evaluation der unterschiedlichen Notaufnahmen hat gezeigt, dass es verschiedene Typologien der U-/B-Räume gibt, die unterschiedlichen Betriebsorganisationskonzepten Rechnung tragen. Es können sowohl allseits umschlossene Räume als auch Raumkonzepte mit offenen oder halboffenen Behandlungsplätzen realisiert werden. Aspekte, wie variierendes Patientenaufkommen, Bedürfnis nach Ansprache und Beobachtung des Patienten, Diskretionsbedarf und Privatsphäre gilt es gegeneinander abzuwägen, um ein geeignetes Konzept gemeinsam mit Nutzern und Planern zu entwickeln.

Typologie der U-/B-Räume

Der erforderliche Behandlungsbedarf eines Patienten, die Bewegungsfläche für das medizinische Personal, die Art der Diagnostik, sowie die medizintechnische Ausstattung entscheiden über die Dimensionierung des U-/B-Raumes. Zudem sind die Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR A1.2.) zu berücksichtigen.

Die vorliegende Evaluation differenziert die allseitig umschlossenen U-/B-Räume wie folgt:

► U-/B-Raum (gehfähig) 12 bis 16 m² NUF

Im 'klassischen' U-/B-Raum für gehfähige Patienten werden diese nach einem Erstkontakt mit dem behandelnden Arzt auf einer standardisierten Untersuchungsliege ohne Nutzung großer medizintechnischer Geräte behandelt. Das Flächenlayout sollte die Einbeziehung von Begleitpersonen und mögliche Gespräche mit Patienten/Begleitperson berücksichtigen.

Eine optionale Doppelnutzung der Räume gemeinsam mit dem kassenärztlichen Bereitschaftsdienst kann sinnvolle Synergien schaffen. Dazu können verschließbare, mobile Bürocontainer genutzt werden, um die Arbeitsmaterialien des jeweiligen ZNA- oder KV-Teams schnell griffbereit und abgesichert zu lagern.

► U-/B-Raum (liegend) 16 bis 24 m² NUF

Dieser U-/B-Raumtyp ist darauf ausgelegt, darin vorrangig liegend eingelieferte bzw. nicht gehfähige Patienten zu behandeln. Es muss ausreichend Stell- und Rangierfläche für zwei Liegen-/Bettenflächen vorhanden sein, da ggf. ein Umbetten erforderlich sein kann. Die Türen sind mit entsprechender lichter Türbreite (mind. 1,25 m) bettengängig auszubilden.

Die Evaluation hat gezeigt, dass in vielen Planungen nicht zwischen gehfähig und liegend unterschieden wird, um sich eine möglichst hohe Flexibilität in der Belegung zu erhalten, d.h. alle Räume werden gleich groß und mit bettengängiger Tür geplant.

Eine Verbindungstür zwischen den Räumen kann die Behandlungswege erheblich verkürzen und im Gefahrenfall einen Fluchtweg bieten. Hier entsteht aufgrund der fehlenden Stellfläche ein höherer Raumflächenbedarf.

► **U-/B-Raum (spezial) 16 bis 24 m² NUF**

Je nach fachlicher Ausrichtung einer Klinik sind U-/B-Räume einzuplanen, die eine besondere medizintechnische Ausstattung, wie z.B. einen gynäkologischen oder HNO-Behandlungsstuhl, benötigen. Der hieraus entstehende höhere Flächen- oder Medienbedarf ist angemessen zu berücksichtigen. Im Sinne der Multifunktionalität von Raumressourcen können U-/B-Raum 'spezial' und 'liegend' gleich sein.

► **U-/B-Raum infektiös**

Für die Aufnahme von isolierpflichtigen Notfallpatienten sind Isoliereinheiten, bestehend aus dem U-/B-Raum (infektiös), einer integrierten Sanitär-/ bzw. Nasszelle, Vorraum (aktiv oder passive Luftschleuse) und Fäkalienspüle, vorzusehen. Der U-/B-Raum sollte in Größe und Ausstattung einem U-/B-Raum für Liegendkranke entsprechen.

Die Vorraumzone kann bei entsprechender Ausführung auch für mehrere U-/B-Isolierräume zusammen genutzt werden und ggf. auch als 'Isolier-Cluster' einen Wartebereich beinhalten.

► **U-/B-Behandlungsplatz < 12 m² NUF**

Die kleinste U-/B-Einheit kann in Form eines halboffenen oder offenen Behandlungsplatzes mit flexibler Raumbegrenzung zum Flur, bzw. zu den angrenzenden Behandlungsplätzen ausgebildet werden.

Sie ermöglicht dem medizinischen Personal schnellen Zugriff und kurze Wege, sofern es mit mobilen Behandlungswagen ausgestattet oder ausreichend Platz für Verbrauchsmaterialien vorgesehen ist. Sind diese Behandlungsplätze in Sicht- und Hörweite des zentralen Stützpunkts angeordnet, vermittelt dies dem Patienten einen beruhigenden Eindruck, zumal eine ständige Beobachtung seitens des Personals gegeben ist. Eine Früherkennung von Komplikationen ist gut möglich.

Die Mindestgröße von 12 m² NUF ergibt sich aus

der Stellung der Untersuchungs- und Liege für eine dreiseitige Behandlung, bei kleineren Einheiten ist lediglich eine seitliche Behandlung mit Wandstellung der Liege möglich. Die Dokumentation kann entweder mobil oder außerhalb des Behandlungsplatzes erfolgen.

Durch das temporäre Zusammenschalten angrenzender Behandlungsplätze gleicher Ausprägung kann bei Bedarf ein größerer U-/B-Einheit geschaffen werden. Die Ausführung mit Raumteilern oder Vorhängen wirkt sich nachteilig auf den Schall- und Sichtschutz sowie das Diskretionsbedürfnis bzw. den Datenschutz aus. Diese Vor- und Nachteile gilt es gegeneinander abzuwägen.

Raumkonzeptionen mit offenen oder halboffenen U-/B-Behandlungsplätzen finden vornehmlich in LowCare-Einheiten bzw. darin integrierten Fast-Track-Bereichen Anwendung, um so baulich die Prozesse zu beschleunigen und Aufenthaltszeiten zu verkürzen. Die Belegung der geschlossenen Räume bleibt dann den kritischeren, länger zu behandelnden Patienten vorbehalten.

Grundsätzlich kann man Raumtypologien und Prozesskonzepte kombinieren. Entscheidend sind individuelle Abstimmungen der Typologie auf das Anforderungsprofil des Hauses, Überprüfung der Prozessabläufe im U-/B-Bereich und den baulichen Gegebenheiten, um die benötigte Flexibilität an Behandlungsoptionen zu gewährleisten.

Standardisierte und gleichartig ausgestattete U-/B-Räume ermöglichen eine hohe Frequenz und einen schnellen Raumwechsel des Personals.

Raum- und flächenrelevante und betriebsorganisatorische Anforderungen

Bei der Flächenbemessung der unterschiedlichen U-/B-Räume sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

► Betriebsorganisatorische Kriterien

- Untersuchungs- liege, fahrbar und elektrisch höhenverstellbar und mit nach unten versenk- baren Seitengittern
- Patient von drei Seiten zugänglich (Kopfe- de zur Wand)
- möglicher Einsatz von Hebehilfen und Mobil- sationsutensilien an der Untersuchungs- liege
- Rangieren, Aus- und Einfahren von Betten und Rollstühlen ohne zusätzlichen Aufwand (Türbreite/Türaufschlag beachten)
- Modulober- und -unterschrank mit Arbeits- platte, Medikamentenkühlschrank, Desinfek- tionsmittelspender, Einmalhandschuhhalte- rungen und Stellfläche für Müllabwurf
- wandbegleitender Rammschutz
- Dokumentationsarbeitsplatz (mit EDV-Aus- stattung) mit fahrbarem Drehhocker zum Führen von Anamnese-, Aufklärungs- und Therapiegesprächen mit gegenüberliegenden Sitzpositionen für Personal, Patienten und deren Begleitung
- Stühle mit Armlehnen zur Unterstützung des Patienten beim Aufrichten, auch für Begleit- person
- Blendschutz und Verdunkelungsmöglichkeit je nach Tageslichteinfall
- Waschtisch mit Seifen- und Desinfektions- mittelspender, Einmalhandtuchspender und Papierabwurf
- ggf. Verbindungstür zwischen zwei U-/B-Räumen (je nach Sicherheits- und Be- triebsorganisationskonzept)

► Flächenbedarf medizinischtechnische Aus- stattung

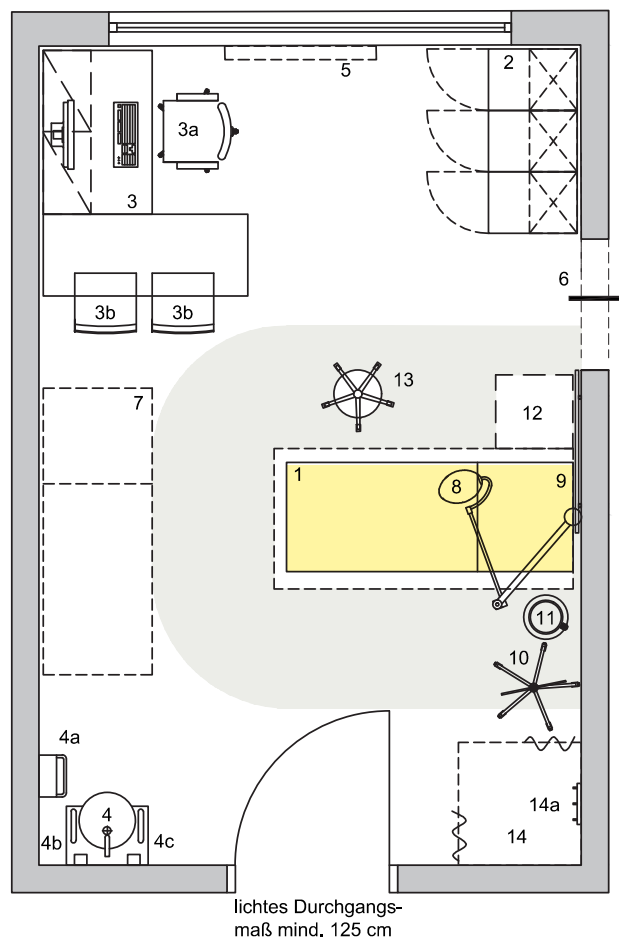
- ausreichend Stellfläche für Untersuchungs- liege (alternativ: Aufstellfläche für Patienten- bett bzw. Stretcher)
- Untersuchungsleuchte über der Untersu- chungs- liege
- Medienversorgungseinheit mit Licht-/ Patien- tenruf, Schalter für Zimmerbeleuchtung, AV, SV, EDV, Med.-Gasen (bei Aufputzmontage Aufbau ca. 15 cm vor Wand)
- ausreichend Stellfläche neben Untersu- chungs- liege für kleine Medizingeräte (z.B. Sonographie, EKG, EEG) und Infusionsstän- der
- ggf. Hand- und Armlagerungstisch

► Patientenbezogene Kriterien

- angemessene Raumgestaltung (stress- reduzierendes Ambiente / Minimierung von Störungsgraden – hier: Licht, Lärm, Tempe- ratur, Geruch)
- Patientenumkleide mit Garderobenhaken, Ablage, Spiegel und Sitzgelegenheit (Intim- sphäre)
- je nach Funktion des U-/B-Raumes ggf. Ta- geslichtbezug / keine Einblickmöglichkeit in den Raum von außen (Sichtschutz)
- Einbeziehung von Begleitpersonen

> **Beispiel: U-/B-Raum (liegend) 16 bis 24 m² NUF**

Das Beispiel zeigt exemplarisch die benötigten Arbeitsbereiche, Bewegungs-, Stell- und Rangierflächen in einem U-/B-Raum (liegend). Je nach Sicherheits- und betriebsorganisatorischem Konzept, kann die Lage der internen Verbindungstür variieren.



1	Untersuchungsliege (altern.: Aufstellfläche für Patientenbett)	4b	Desinfektionsmittelspender, Seifenspender	10	Infusionsständer
2	Modul-Ober- und Unterschrank mit Arbeitsplatte	4c	Handschuhe	11	Müllabwurf
3	Schreibtisch mit EDV-Ausstattung	5	Heizkörper, wandhängend	12	Stellfläche für kleine Medizingeräte (z.B. US, EKG, EEG, etc.)
3a	Bürodrehstuhl	6	Verbindungstür (optional)	13	Drehhocker
3b	Patientenstuhl	7	Stellfläche für Untersuchungsliege (bei Nutzung eines Patientenbettes)	14	Umkleide Patient
4	Handwaschbecken	8	Untersuchungsleuchte	14a	Garderobenhaken
4a	Tücher, Abwurf	9	Medizingeräteschiene		

Abb. 34: U-/B-Raum (liegend) – Arbeitsbereiche, Bewegungs-, Stell- und Rangierflächen

8.3 Fokus 'Schockraum'

Der polytraumatisierte Patient wird in der Regel durch den Rettungsdienst vorangekündigt über die Rettungsvorfahrt oder den Hubschrauberlandeplatz eingeliefert. Gemäß DGU sollte der Schockraum deshalb in unmittelbarer Nähe der Liegendkranken-vorfahrt liegen. Die Anbindung an den Hubschrauberlandeplatz verhindert ein erneutes Umlagern des Patienten und die räumliche Nähe zur Radiologischen Abteilung, zum OP und zur Intensivabteilung lässt schnell weitere diagnostische und therapeutische Maßnahmen zu. Idealerweise erfolgt die Zuwegung zum Schockraum abseits der wartenden Patienten und Begleitpersonen.

Der Schockraum dient vorrangig der Erstversorgung polytraumatisierter oder lebensbedrohlich erkrankter Personen. Die Aufrechterhaltung und gegebenenfalls Wiederherstellung der Vitalfunktionen des Patienten stehen hierbei im Vordergrund des medizinischen Handelns. Hierzu arbeitet ein interprofessionelles Notfallteam anhand strukturierter und validierter Behandlungsalgorithmen (i.d.R. ATLS, ETC) gemäß dem Leitsatz 'treat first what kills first' zunächst die sogenannten ABCDEs der Notfallmedizin nach Prioritäten ab.

Behandlungsschritte nach **ABCDE-Schema**:

- A – Airway (Atemweg)
- B – Breathing (Beatmung)
- C – Circulation (Kreislauf)
- D – Disability (neurologisches Defizit)
- E – Exposure/Environment (Exploration)

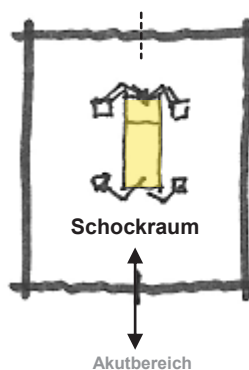
In weiteren Untersuchungsstufen wird unter Mit-hilfe apparativer Diagnoseverfahren der Zustand des Patienten schnellstmöglich erfasst, erste, oft lebensrettende Therapiemaßnahmen eingeleitet und der weitere Behandlungspfad festgelegt. Diesen prozessualen Anforderungen muss der Schockraum hinsichtlich seiner Lage, Größe und Ausstattung gerecht werden.

Schockraum und Anbindung an CT

Funktional und baulich unterscheiden sich Schockraumkonzepte zum einen in der Anzahl der je Schockraum vorgehaltenen Behandlungsplätze sowie in der baulichen und prozessualen Anbindung des Schockraums an den CT.

Während in der überwiegenden Mehrheit der evaluierten Maßnahmen die EIN-Platz-Variante mit einem Behandlungsplatz je Schockraum den Standard abbildet, können je nach Betriebsorganisationskonzept, Größe und Anforderungsprofil der ZNA und den baulichen Gegebenheiten in einem Schockraum auch mehrere Behandlungsplätze zielführend sein.

EIN-Platz-Variante



ZWEI-Platz-Variante

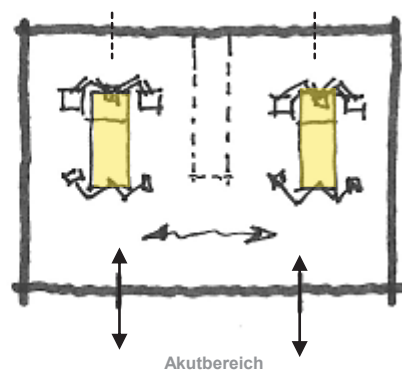


Abb. 35: Konzeption des Schockraums: EIN-Platz-Variante und ZWEI-Platz-Variante

Diese beiden Typologien unterscheiden sich hauptsächlich im Hinblick auf die benötigte Nutzungsfläche je Behandlungsplatz sowie im Synergiepotential bzgl. des personellen und medizintechnischen Ressourceneinsatzes. Zudem können die physischen und kommunikativen Wege für das Notfallteam effizient gehalten werden.

Bei der ZWEI-Platz-Variante sollten die beiden Behandlungsbereiche idealerweise über eigene Zugänge (Türen) vom Flur verfügen. Sollten temporär alle Schockraum-Behandlungsplätze belegt sein, können schockraumähnlich ausgestattete Eingriffsräume sowie ausreichend groß bemessene U-/B-Räume Entlastung bringen. Für den räumlichen Funktionsverbund von Schockraum und CT kann man grundsätzlich zwei Typologien unterscheiden, deren Unterschiede im

Detail-Prozess sowie den notwendigen Strahlenschutzanforderungen liegen.

► **EIN-Raum-Lösung**
(CT kommt zum Patienten)

- CT ist fester Bestandteil des Schockraums
- der gesamte Schockraum muss über entsprechenden Strahlenschutz verfügen
- mittels einer Sliding Gantry ist der CT verfahrbar, kommt zum Behandlungsplatz im Schockraum
- **Vorteile:**
keine zusätzlichen Wege/Patiententransporte
keine Umlagerung
- **Grenzen:**
wenig Flexibilität

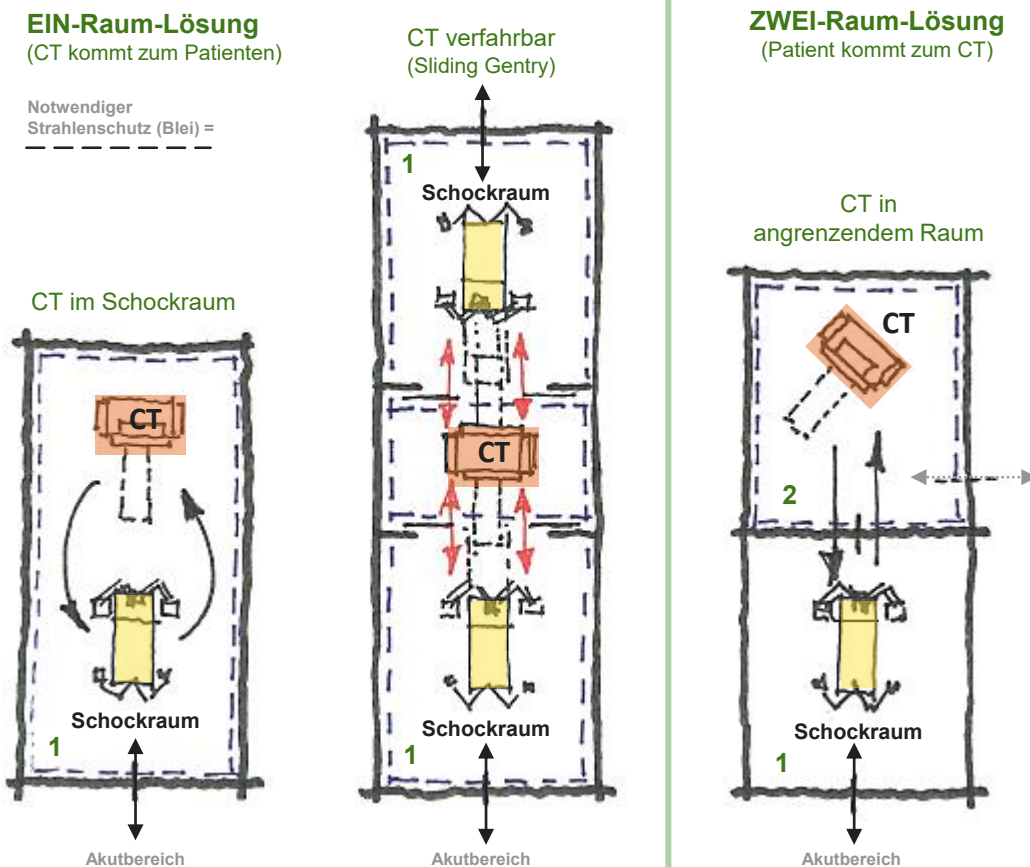


Abb. 36: Konzeption des Schockraums: EIN-Raum-Lösung und ZWEI-Raum-Lösung

► ZWEI-Raum-Lösung (der Patient kommt zum CT)

- der Patient wird aus dem Schockraum temporär in den angrenzenden CT-Raum verschoben
- auch als EIN-Raum-Lösung mit Trennwand möglich
- auch möglich, einen Raum mit 2 Behandlungsplätzen an einen CT anzubinden
- **Vorteile:**
je nach Orga-Modell CT auch für Radiologie nutzbar
- **Grenzen:**
ggf. Wartezeiten bei Nutzung des CT durch Radiologie (gutes Schnittstellen-Management notwendig)

Das baulichen Flächenlayout für den Funktionsverbund von Schockraum und CT sollte immer auf das Betriebsorganisationskonzept des Hauses sowie das hinterlegte Organisationsmodell der Diagnostikzone abgestimmt werden, um bestmögliche Synergiepotentiale und einen effizienten Workflow zu ermöglichen.

Raum- und flächenrelevante Anforderungen

Die Größe des Schockraumes wird bestimmt durch den prozessualen Ablauf, Anzahl der Schockraumplätze, die erforderlichen Stellflächen für Lagerhaltung und apparativer Ausstattung sowie die notwendigen Bewegungsflächen der anwesenden Personen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Personenzahl über das medizinische und pflegerische Basisteam hinaus auch Personen des Ret-

tungsdienstes umfassen kann.

In keinem anderen Raum der zentralen Notaufnahme spiegelt sich die interprofessionelle Zusammenarbeit deutlicher wieder als im Schockraum.

Raum- und flächenrelevante Anforderungen ergeben sich aber nicht nur aus der Anzahl der beteiligten Akteure. Auch die medizinische Ausstattung, und hier insbesondere der Einsatz bildgebender Verfahren ist für die Größe des Schockraums maßgebend.

Für Schockräume ohne integrierten CT empfiehlt die DGU eine Mindestgröße von 25 m² NUF, bei zwei Behandlungsplätzen eine Mindestgröße von 50 m² NUF. Obwohl die DGUV im Wesentlichen den Vorgaben der DGU folgt, weicht sie hinsichtlich der Mindestraumgrößen ab und empfiehlt eine Fläche von 30 - 40 m² NUF pro Behandlungsplatz. Diese Flächenvorgaben konnten auch durch die Evaluierung bestätigt werden. Schockräume mit integriertem CT beanspruchen eine Mehrfläche von ca. 30 - 40 m² NUF.

Um die Bewegungsfläche innerhalb des Schockraums nicht zusätzlich einzuschränken, sollte die Versorgung mit medizinischen Gasen und Vakuum über Deckenversorgungseinheiten, in denen auch die Vitalparameterüberwachung (Monitoring) integriert ist, erfolgen.

► Ausstattung

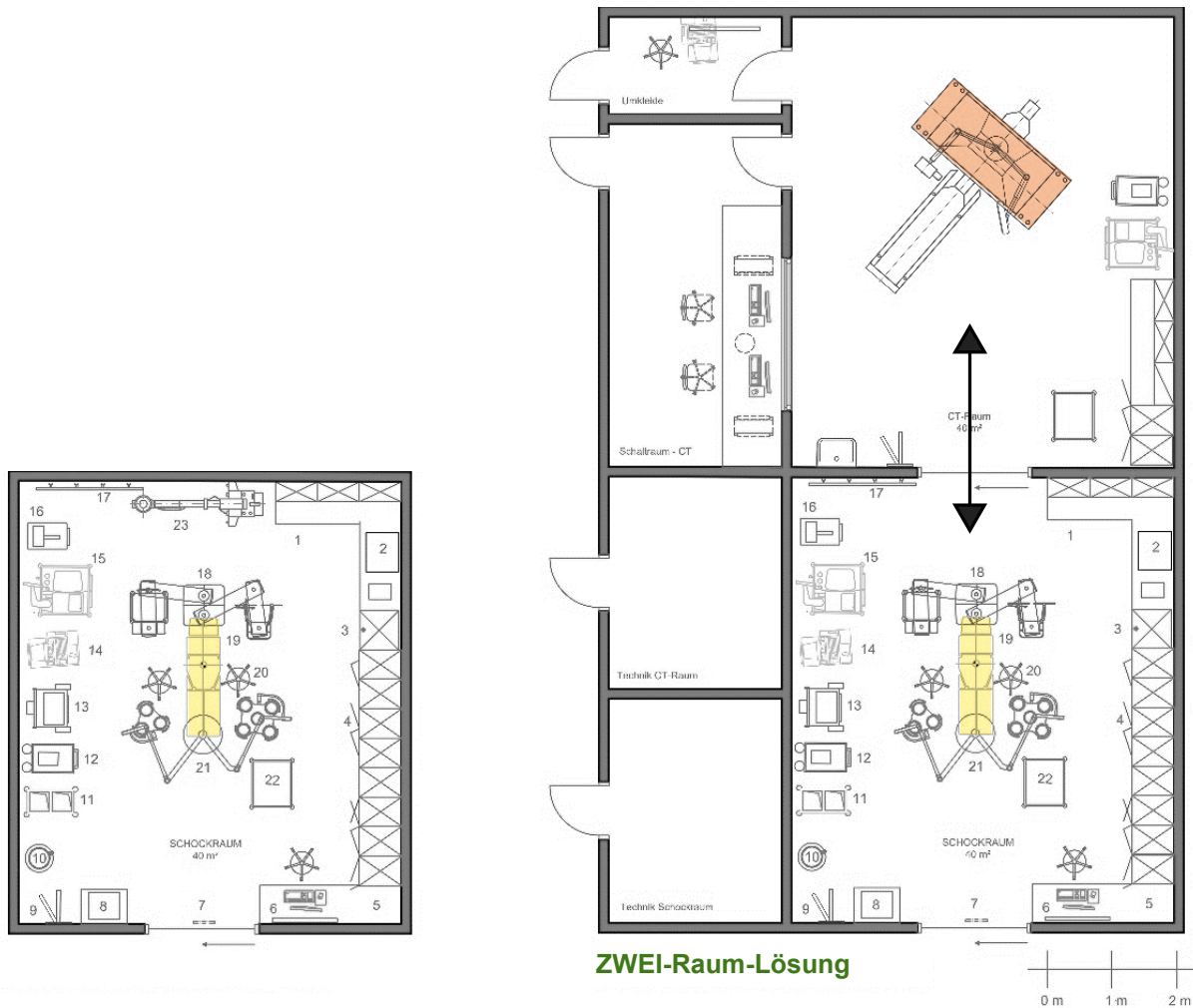
Gemäß DGU müssen im Schockraum alle für die unmittelbare Notfallversorgung erforderlichen Materialien und Instrumente, sowie geeignete bildgebende Methoden auf Basis von Röntgen und Ultraschall vorhanden sein. Ein CT ist entweder integriert oder in räumlicher Nähe vorzuhalten.

Quellenhinweise:

- Moecke, H.; Lackner, C. K.; Dormann, H.; Gries, A. (Herausgeber): *Das ZNA-Buch Aufbau, Organisation und Management der Zentralen Notaufnahme*; 2. Auflage MWV 2017, Szegedi, H.: S. 196-206
- Schweigkofler, U.: *Erste Hilfe im Schockraum, Management & Krankenhaus*, 07/2015
- Bauministerkonferenz (ARGEBAU): *Muster-Hochhaus-Richtlinie (MHH-RL)*, 04/2008 zuletzt geändert 02/2012
- Dt. Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) – *Weißbuch Schwerverletztenversorgung*, 3. erweiterte Auflage, 2019
- Dt. Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV): *Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter desichtpunkten des Arbeitsschutzes*, diverse
- Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften: *Beratungsbausteine Krankenhausbau (Stand 2020)*
- UK/BG Unfallkassen und Berufsgenossenschaften: *Sicheres Krankenhaus*, URL: <https://www.sicheres-krankenhaus.de> (01/2023)

> **Beispiel: Schockraum**

Die Abbildung zeigt beispielhaft die medizintechnische Ausstattung eines Schockraums.



1	Arbeitsstation mit Blutgasanalysegerät (BGA)	9	Röntgenschürzenhalter	17	Gerätehalteschale
2	Spülbecken (integriert)	10	Abfallbehälter	18	Deckenversorgungseinheit (DVE) Intensiv, zweiarmig
3	Med. Kühlschrank mit BTM-Fach / Wärmeschrank	11	Abfallsammler	19	Unfalltransporttisch
4	ISO-Schrankanlage mit Versorgungsmodulen	12	Reanimationswagen, fahrbar	20	OP-Hocker
5	EDV-Arbeitsplatz	13	Mobile, digitale Röntgeneinheit	21	OP-Leuchte, zweiarmig
6	Bildbetrachtungssystem	14	Mobiles Sonographiegerät (Ultraschall)	22	Rolltisch
7	Uhr	15	Narkosegerät, fahrbar	23	C-Bogen, fahrbar
8	Handwaschbecken mit Zubehör	16	Notfallbeatmungsgerät		

Abb. 37: Schockraum – beispielhafte medizintechnische Ausstattung

9. Bau- und anlagentechnische Anforderungen

Für einen 24/7 dauerhaften Betrieb einer ZNA sind bau- und anlagentechnisch die höchsten Anforderungen an Betriebssicherheit, Funktionalität und Elastizität zu stellen. Je nach Patientenaufkommen, Organisation und Einstufung einer ZNA ist eine redundante Betriebsweise der Kernfunktionen angemessen.

Neben den reinen technischen Anforderungen sollten bei der Konzeption, die Anforderungen zur Umsetzung eines sicherheitsgebenden und stressreduzierenden Milieus (Minimierung von Störungsgraden: Lärm, Licht, Temperatur, Geruch) angemessen Berücksichtigung finden. Hier liegt der Fokus auf der gestalterischen Qualität von Ausbauten und Oberflächen sowie auf einer sensiblen Verortung und Gestaltung der für den Patienten sicht- und wahrnehmbaren technischen Ausstattung. Deren Berücksichtigung bildet somit einen wichtigen Baustein im Hinblick auf eine positiv erlebbare Raumatmosphäre für Patienten und Personal.

9.1 Ausbauqualitäten und Oberflächen

Die Notaufnahme ist eine Funktionsstelle mit hohem Anspruch an die zu verwendenden Oberflächenmaterialien. Es müssen die diversen Anforderungen der Notfallmedizin bezüglich der Strapazierfähigkeit und Reinigung mit den gestalterischen Anforderungen insbesondere hinsichtlich der Wirkung auf den Patienten in psychischer Ausnahmesituation in Einklang gebracht werden.

► Allgemeine Ausbauhinweise

Um die Reinigung der Raumboflächen zu erleichtern, sollten Räume der ZNA möglichst stützenfrei, mit wenigen Vor- und Rücksprüngen im Grundriss und ohne Versatz in Wandflächen oberhalb einer Höhe von 2 Metern geplant werden.

Boden- und Wandflächen müssen sich leicht, unter Einsatz von zugelassenen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren behandeln lassen. Übergänge bei Materialwechseln und Wand- und Bodenanschlüssen müssen fugendicht ausgebildet werden. Ebenso sind die Oberflächen von Einbauten und Einrichtungsgegenständen, Heizkörpern und Luftdurchlässen sowie der technischen Geräte reinigungsfähig und desinfizierbar herzustellen.

Unvermeidbare Hohlräume in den Konstruktionen sind gegenüber den Innenräumen abzudichten. Das gilt insbesondere für Installationsdurchführungen. Diese sollten so ausgebildet werden, dass von

ihnen keine hygienischen Gefahren ausgehen bzw. sich Desinfektionsmaßnahmen durchführen lassen. Haustechnische Installationsleitungen sollten, so dies nicht einer flexiblen Nutzung des Gebäudes entgegensteht, in der Konstruktion verlegt werden. Alternativ müssen die Außenflächen von direkt raumangrenzenden, geschlossenen Leitungskanälen desinfizierbar sein.

Desinfektionsspenden sind so zu positionieren, dass diese nicht die Verkehrswege einengen bzw. eine Stoßgefahr darstellen.

► Rammschutz

Überwiegend kommt sogenannter Flächenrammschutz als großflächige Wandbekleidung zum Einsatz, der geringem punktuellen oder flächigem Lasteintrag widerstehen kann (z.B. Trägerplatten mit Beschichtungen aus Keramik, Schichtstoff-Auflagen, Dünnlaminat sowie Sicherheitsglas, dünne Kunststoff- oder Edelstahlplatten). Alternativ werden auch sogenannte Rammschutzprofile aus Holzwerkstoff, Aluminium oder Kunststoff verbaut, welche in erster Linie den Anprall größeren Punktlasten (z.B. durch Patientenbetten und mobile Geräte) abhalten müssen.

Zusätzlich zum flächigen Rammschutz empfiehlt sich der Schutz der Wandaußenecken mittels Edelstahlprofilen.

► Türen

In Notaufnahmen finden Transporte von Patienten

und Geräten häufig unter hohem Handlungsdruck statt. Die DGUV empfiehlt daher in seiner Publikation '207-017 - Neu- und Umplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes' aus 2019 den Einsatz kraftbetätigter Türen, um den sicheren funktionalen Ablauf zu gewährleisten.

Die Notwendigkeit ist im jeweiligen Projekt zu hinterfragen und anhand der Abläufe zu konkretisieren.

► **Fußböden**

Im gesamten Kontakt- und Koordinations-Bereich ist aufgrund des starken Schmutz- und Streumaterialeintrages im Winter auf einen resistenten Bodenbelag zu achten. Um den Eintrag zu reduzieren, sind in den Zugängen/Windfängen ausreichend bemessene Sauberlaufmatten vorzusehen. Bei Liegendkrankenzugängen ist auf einen absolut

schwollenlosen und erschütterungsfreien Zugang zu achten. Daher sollten dort keine Rippen-Sauberlaufmatten zum Einsatz kommen, um unnötige und für Patienten schmerzhaft erschütterungen beim Überfahren zu vermeiden.

In Räumen, in denen mit biologischen Arbeits- bzw. Gefahrstoffen umgegangen wird, sollten die Übergänge zu Wänden und Festeinbauten als Hohlkehlssockel ausgeführt werden. In Räumen mit medizinischer Nutzung sollte dieser mind. im Wandbereich vorgesehen werden.

Auf textile Bodenbeläge ist aus hygienischen Gründen zu verzichten, da eine einwandfreie Reinigung und Desinfektion nicht gewährleistet ist.

Materialanforderungen an Oberflächen

Mechanische Anforderung	Fußboden	Wand	Decke
Schlagfestigkeit	x	x*	-
Kratzfestigkeit	x	-	-
Scheuerbeständigkeit	x	x	x
Fugendichtigkeit	x	x	-
Rutschfestigkeit	x	-	-
Verschleisswiderstand	x	-	-

* der Wand ist ein zusätzlicher Rammschutz vorzusehen

Chemische und Physikalische Anforderungen	Fußboden	Wand	Decke
Flüssigkeitsdichtigkeit	x	x	x
Reflexionsfreie Oberflächen	x	x	x
Ableitfähigkeit	x	-	-

Hygienische Anforderungen	Fußboden	Wand	Decke
Desinfektionsmittelbeständig	x	x	x
Leichte Reinigung	x	x	x
Geringe Besiedlungsneigung durch Mikroorganismen	x	x	x

Tab. 2: Materialanforderungen an Oberflächen

Materialempfehlung

Fußboden	Wand	Decke
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (matte) Acryllacke, Beschichtungen mit eingestreuten leitfähigen Partikeln auf geeignetem Untergrund ▪ Elastische Bodenbeläge ▪ Keramikfliesen/Steinzeug mit beschichteten Fugen ▪ Terrazzo ▪ Industrieparkett ▪ Acrylstein 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispersionsfarbe ▪ Lasur ▪ Öle auf Untergrund mit montiertem Rammschutz ▪ Glasfasergittergewebetapete mit Latexanstrich ▪ Metalle (z.B. Edelstahl, eloxiertes Aluminium, Kupferlegierungen, emaillierte Stähle) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispersionsfarbe ▪ Lasur › Raufaser ▪ Glasfasergittergewebetapete mit Latexanstrich ▪ Metalle (z. B. Edelstahl, eloxiertes Aluminium, Kupferlegierungen, emaillierte Stähle)

Tab. 3: Materialempfehlungen (Fußboden – Wand - Decke)

9.2 Technische Ausstattung

Die Technische Ausstattung (TA) muss die Anforderungen aus der strukturellen und prozessualen Organisation der ZNA bestmöglich unterstützen und sachgerecht mit 'betriebstechnischem Leben' füllen. Dabei sind - neben den technischen Anforderungen und den Belangen der Versorgungssicherheit - die hygienischen, medizinischen und logistischen Aspekte sowie der Einfluss (positiv und negativ) der TA auf das bauliche Milieu zu berücksichtigen.

Die technischen Anforderungen leiten sich ab aus den allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN, VDI/VDE, AMEV etc.) und den energetisch relevanten Verordnungen (z.B. GEG). Darüber hinaus sind insbesondere die Empfehlungen der Fachgesellschaft DGINA und der KRINKO (Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention) des Robert-Koch-Instituts (RKI) zu berücksichtigen. Die Planung und Installation der Anlagen erfordert eine detaillierte und koordinierte Leitungsplanung sowie eine im Bauprozess kontrollierte und koordinierte Verlegung aller Leitungen und Kabel. Hierzu ist die frühzeitige Einbindung eines interdisziplinären und erfahrenen Teams in den Gesamt-

planungsprozess erforderlich, welches in einem iterativen Planungsprozess Zusammenhänge, Abhängigkeiten, Wechselbeziehungen und Wirkungen abwägt, mit dem Ziel eine optimierte und wirtschaftliche Gebäudeplanung umzusetzen.

Der Platzbedarf der TA ist in der vertikalen und horizontalen Gebäudestruktur zu berücksichtigen. Anforderungsgerechte Rohbauhöhen und ausreichend dimensionierte, ebenenübergreifend korrelierende Schächte, die Nachinstallationen für künftige Anpassungen oder Erweiterungen erlauben, sind einzuplanen. Die gewerkeübergreifend abzustimmende Planung ist stets auf mögliche Kollisionspunkte zu überprüfen (z.B. deckenhohe Einbauten vs. Revisionsöffnungen).

Neben der Umsetzung der reinen technischen Anforderungen wird an dieser Stelle nochmals auf den Einfluss der für den Patienten sicht- und wahrnehmbaren TA hingewiesen.

Beleuchtung, Lüftung, Brandmelder, Lautsprecher, etc. sind als technische Bestandteile in das gestalterische Gesamtkonzept einzubinden, um dem Ziel einer positiv erlebbaren Raumatmosphäre für Patienten und Personal angemessen Rechnung zu tragen.

Als Beispiel für den Einfluss der notwendigen Technischen Ausrüstung sei hier die Gestaltung des Deckenspiegels genannt. Patienten auf Liegen im Untersuchungs- und Behandlungsbereich und Patienten im Wartebereich blicken bedingt durch ihre Situation überwiegend an die Raumdecken und Wände.

Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

Vor Planung, Installation und Inbetriebnahme einer Trinkwasseranlage ist durch den Betreiber eine Gefährdungsanalyse gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV), VDI-Richtlinie 6023 (Hygiene in Trinkwasserinstallationen) und UBA (Empfehlung für die Durchführung einer Gefährdungsanalyse gemäß Trinkwasserverordnung) zu erstellen, um eine hygienisch einwandfreie Trinkwasserinstallation zu gewährleisten und Kontaminierungen auszuschließen.

Dafür spielt neben der thermischen Trennung von kalt- und warmgehenden Leitungen die Auswahl der Installationsart und – um einen regelmäßigen Wasseraustausch zur Vermeidung von Stagnationen sicher zu stellen – deren Dimensionierung gem. VDI 6023 sowie DIN 1988-300 (technische Regeln für Trinkwasser-Installationen) eine entscheidende Rolle.

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 führen, da u. U. über die Wand, die Montageplatte oder den Armaturenkörper ein massiver Wärmeübergang auf die Kaltwasserleitung stattfindet. In diesen Fällen ist gegebenenfalls eine Trinkwasserkühlung oder eine automatische Spüleinrichtung vorzusehen, die in der Vergangenheit trotz des höheren Wasserverbrauchs als nachhaltige Lösung favorisiert wurde. Zusammenfassend ist folgendes ist zu beachten:

- Trennung zwischen Trinkwasser und Nichttrinkwasser sicherstellen
- Wassertemperatur in Kaltwasserleitungen sollte 25 °C nicht überschreiten / in Warmwasserleitungen 55 °C nicht unterschreiten – Trinkwasserleitungen entsprechend dämmen – nach DIN EN 806 sind Steigleitungen von Kaltwasser in separaten Schächten zu verlegen, in denen keine warmgehenden Leitungen (Warmwasser oder Heizung) angeordnet sind
- Wasserleitungen unter Putz oder in geschlossenen, staubdichten Kanälen/Schächten führen – Hohlräume und Durchführungen so abdichten und ausbilden, dass von ihnen keinen hygienischen Gefahren ausgehen
- Wasserauslaufarmaturen (Zapfhähne, Mischventile, Duschköpfe u. a.) müssen gut zu reinigen /desinfizieren sowie innen glatt und einfach in der Konstruktion sein, um Totwasserbereiche zu vermeiden
- für Waschbecken in U-/B- und Pflegearbeitsräumen sind Wandarmaturen 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, 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

- die Wasserkästen der Toilettenspülung sollten so ausgestattet sein, dass ein Einwerfen von Reinigungs-Tabs zur Verhinderung von Verkeimungen ungehindert möglich ist; die Bauteile der Spülkästen müssen gegen die Inhaltsstoffe der Tabs resistent sein

Zudem ist die Anzahl der Waschbecken und sonstiger Sanitärobjekte unbedingt auf das hygienisch erforderliche Maß zu beschränken.

Heizung

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

Kühlung

Üblicherweise erfolgt die Kühlung der Räume in der ZNA über die Raumlufthechnische Anlage. Werden dezentrale Kühlflächen und Sekundärluftkühler eingesetzt, sind diese für eine trockene Kühlung auszulegen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Geräte und Auslässe so positioniert sind, dass Zugerscheinungen vermieden werden.

Folgendes ist zu beachten:

- als Kühldecken sind glatte und geschlossene Systeme zu verwenden
- die Konstruktion und der innere Aufbau dezentraler Luftkühler und Raumklimageräte (Sekundärluftkühler) sowie deren Revisionskonzept müssen eine hygienisch einwandfreie Klimatisierung, sowie eine einfache Reinigung und Wartung gewährleisten
- dezentrale Kühlgeräte sind im Hygieneplan aufzunehmen und mit dem Krankenhaushygieniker abzustimmen

- 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

Raumlufthechnische Anlagen

In den Regelwerken DIN 1946-4 und VDI 6022 sind die Anforderungen und Auslegung der RLT-Anlagen festgelegt. Grundsätzlich sind alle Räume der Raumklasse II zuzuordnen. Ausnahmen gibt es für die Eingriffsräume: hier kann in Abhängigkeit vom Patienten- und Leistungsspektrum in einem Teil der Eingriffsräume die Raumklasse I erforderlich sein.

Da für die Raumklasse I entsprechende Nebenräume erforderlich sind, ist dies frühzeitig mit dem Betreiber und Krankenhaushygieniker abzuklären und über eine Risikoanalyse festzulegen. In diesem Zuge sind auch die erweiterten Anforderungen für infektiöse Patienten festzulegen, wie getrennte Wartebereiche, direkter Zugang von außen, Isolierzimmer mit Vorraum oder Schleuse und negativer Luftbilanz zu den angrenzenden Räumen.

Die Auslegung der RLT-Anlagen hängt im Wesentlichen von den inneren Lasten (Wärme, Feuchte, Gerüche, Schadstoffe etc.) sowie der spezifischen Nutzung der Räume ab. Dadurch können abweichend von den nachfolgend aufgeführten Mindestanforderungen höhere Luftvolumenströme erforderlich werden. Zudem ist aus physiologischen Gründen eine (Teil-)Klimatisierung erforderlich.

Folgendes ist zu beachten:

► U-/B-, Eingriffs-, Schock- und Multifunktionsräume

- Außenluftvolumenstrom allgemein $\geq 40 \text{ m}^3/\text{h}$ je Person / mit Narkosegas-Anwendung $\geq 150 \text{ m}^3/\text{h}$ je Patient / ohne Narkosegas-Anwendung $\geq 40 \text{ m}^3/\text{h}$ je Patient

- werden viele Inhalationsnarkosen verabreicht, ist eine Narkosegasabsaugung vorzusehen. Dies ist im Vorfeld mit der Anästhesie des Nutzers abzustimmen
- für die Untersuchungs- und Behandlungsräume ist eine Raumtemperatur von mind. 22 °C bis 26 °C vorzusehen

► Unreine Arbeitsräume, Entsorgungsräume

- Außenluftvolumenstrom $\geq 15 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{h})$
- negative Luftbilanz gegenüber angrenzenden Räumen/Fluren

► Sonstige Räume in der ZNA

- 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 mind. 19 °C und max. 26 °C betragen; durch geeignete Sonnenschutzmaßnahmen ist das Aufheizen der Arbeitsräume zu verhindern (sommerlicher Wärmeschutz)

► Liegendkrankenvorfahrt

- bei der Liegendkrankenzufahrt ist zu beachten, dass Abgase von Kraftfahrzeugen ungehindert ins Freie abströmen können.

Elektrotechnische Ausstattung

Für die elektrotechnische Installation von Räumen der ZNA sind die einschlägigen Normen und Richtlinien, insbesondere die DIN VDE 0100-710:2012-10 (Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Medizinisch genutzte Bereiche), DIN 5035-3 bzw. DIN EN 12464-1 (Beleuchtungsanlagen) sowie die AMEV-Empfehlungen zu beachten. Darüber hinaus ist die Richtlinie 2014/30/EU zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) zu berücksichtigen.

Die DIN VDE 0100-710 regelt die Anforderungen

an die Elektrosicherheit in medizinisch genutzten Bereichen und Räumen mit den obersten Schutzzielen: Patienten-, Personal- und Ausfallsicherheit. In Abhängigkeit vom Risiko und der vorgesehenen medizinischen Behandlung werden diese in drei unterschiedliche Raumgruppen (0 bis 2) eingeteilt. Diese Raumgruppen sind im Anhang B der DIN als Leitfaden aufgeführt und vom medizinischen Personal und dem Verantwortlichen der Arbeitssicherheit festzulegen und zu dokumentieren.

Die Ausfallsicherheit steht dabei besonders im Fokus, insbesondere in Räumen der Gruppe 2 (hohe Ausfallsicherheit), in denen im Verlauf von Eingriffen, OPs und Untersuchungen bei Auftreten eines ersten elektrischen Fehlers eine Abschaltung der elektrischen Energieversorgung nicht toleriert werden kann.

Im Betrieb muss für Schalt- und Bedienungsarbeiten sowie Wartungen der behinderungsfreie Zugang zu den Technikräumen gewährleistet sein. Für die elektrotechnische Versorgung der ZNA ist ein allgemeines Netz (AV-Netz) und ein Sicherheitsnetz (SV-Netz) mit Elektro-Verteilungen in separaten Technikräumen zu installieren.

► Ersatzstromversorgung

Medizinisch genutzte Bereiche müssen gemäß DIN VDE 0100-710 neben der allgemeinen elektrischen Energieversorgung (AV-Netz) eine sichere Versorgung (SV-Netz) innerhalb von max. 15 Sek. gewährleisten. Dieses erfolgt im Allgemeinen mit einer Netzersatzanlage (NEA) aus Dieselmotor, Generator und Regelungstechnik. Auch modulare BHKWs mit Ersatzstromfähigkeit erfüllen diese Anforderung. Eine selbsttätige Umschalteneinrichtung muss installiert sein.

Für die Versorgung lebenserhaltender medizinischer Geräte oder des OP-Lichts ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), welche innerhalb von 0,5 Sek. die Energieversorgung übernimmt, vorzusehen (i.d.R. in den Geräten integriert). Diese Geräte sind an das SV-Netz anzuschließen.

► Niederspannungsschaltanlagen

Für Elektroanlagen, bei denen Störungen mit einer

möglichen Lebensgefahr für Patienten einhergehen, sind isolationsüberwachte Netze zu errichten (IT-Netze). Diese werden aus dem SV-Netz mit entsprechenden Transformatoren versorgt.

► Niederspannungsinstallationen

Je Raum sind Schutzkontaktsteckdosen (230 Volt / 16 A; 3-polig, mit Kontroll-LED) in ausreichender Anzahl verteilt auf MVEs, Wand- oder Medienbalcken sowie ggf. CEE-Steckdosen (400 Volt / 16 A; 5-polig) vorzusehen. Die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) ist zu beachten.

Die 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 für elektrische Türantriebe erforderlich.

► Erdungsanlagen / Potentialausgleich

Potentialausgleichsanschlüsse sind entsprechend der Anzahl der Steckdosen vorzusehen. (Zusätzlicher Schutzpotentialausgleich gem. DIN VDE 0100-710). Medienversorgungseinheiten (MVEs) und ableitfähige Fußböden sind einzubinden.

► Beleuchtungsanlagen

Dem Beleuchtungskonzept in der ZNA - speziell in den patientenbezogenen Bereichen - kommt im Hinblick auf das bauliche Notfall-Milieu und dessen psychosozialen Einfluss auf das Patientenwohl eine entscheidende Bedeutung zu. Es muss funktional sein, um optimale Arbeitsbedingungen bei der Behandlung und Überwachung der Notfallpatienten zu gewährleisten und darf gleichzeitig vom Patienten nicht als unangenehm bzw. störend und somit stressfördernd empfunden werden.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, empfiehlt sich der Einsatz von dimmbaren LED-Leuchten, ggf. mit Spiegelrastern zur Verhinderung der Blendung und zur Reduktion von Reflexionen.

Die Beleuchtungsstärke ist den jeweiligen Anforderungen anzupassen.

- Allgemeinbeleuchtung für die Grundhelligkeit im Raum: 100 E-Lux

- einfache Untersuchung (Lese- und Untersuchungslicht): 300 E-Lux
- Untersuchung und Behandlung: 1000 E-Lux
- Notbeleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung: gem. DIN EN 1838

Die Ausleuchtung muss schattenfrei, die Lichtfarbe den physiologischen Anforderungen zwischen 3.300 K und 5.300 K stufenlos anpassbar sein.

Funktional möglich sind Beleuchtungssysteme, die separat und flexibel zu- und abschaltbar sowie dimmbar und individuell abrufbar sind.

Kommunikations- und Informationstechnik

Bei der Kommunikations- und Informationstechnik sind die aktuellen IP-Technologien zu berücksichtigen (AMEV-LAN und NGN). Das IT-Sicherheitsniveau ist gem. aktueller BSI-KRITIS-Verordnung zu gewährleisten.

► Telekommunikationsanlagen

Anschlussvorrichtungen für Überwachungssysteme, Monitore und Datentechnik werden projektbezogen festgelegt.

Für Telekommunikation, Datentechnik, Medizintechnik, etc. ist eine strukturierte Verkabelung (mind. Kat 7) für hochauflösende medizinische Bildgebung eine LWL-Infrastruktur vorzusehen.

► Such- und Signalanlagen

Such- und Signalanlagen sind nach DIN EN 0834 auszulegen.

► Zeitdienstanlagen

Je Raum ist eine Neben-Uhr vorzusehen. WCs sind davon ausgenommen.

► Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Brandmeldeanlagen sind an der Decke, ggf. in Zwischendecken, Installationsschächten, Doppelböden und in Lüftungskanälen gemäß Brandschutzkonzept sowie den Vorgaben der DIN VDE 0833 T1 und T2 zu installieren.

Aufgrund der medizinisch-elektrischen Geräte, der Patienten- und Personalsicherheit darf eine Sprink-

leranlage nur in Ausnahmefällen vorhanden sein. Hierzu bedarf es einer Risikoabwägung, weil es im Fall eines Einsatzes der Sprinkleranlage zu erheblichen Schäden an Geräten und Ausstattung bis zum Totalschaden kommen kann. In den letzten Jahren wurde der Einsatz von Hochdrucknebellöschanlagen diskutiert, diese sind zu bevorzugen.

Stille Alarmierungen sind akustischen Alarmierungen (Sirenen) vorzuziehen, da letztere panikerzeugend wirken können.

► Übertragungsnetze

Daten-Anschluss(doppel-)dosen sind mit geschirmten Kupferleitungen der Kategorie 7 bzw. 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, der Datenschutz durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen im Netzwerk (Sicherheitskonzept) jederzeit zu gewährleisten.

► DECT- und WLAN-Netze

Im Bereich der ZNA sind DECT- und WLAN-Netze erforderlich. Beeinträchtigungen von medizinischen Geräten sind bei der Planung und Installation auszuschließen und die EMV-Richtlinien einzuhalten.

Patientensteuerungssysteme

Im Bereich der Notaufnahme wird von Rettungsleitstellen und Krankenhäusern mittlerweile entsprechende Steuerungs-Software und vernetzte Systeme verwendet.

Zur Kapazitätsplanung erfolgt die Vorankündigung von Patienten mittlerweile standardmäßig mittels elektronischer Patientendistributions- und Informationssysteme.

Medienversorgungseinheiten

Für eine bedarfsgerechte Versorgung von Patienten sind in der ZNA verschiedene Medien erforderlich, die in den prozessbeteiligten Bereichen und Zonen

verlässlich zur Verfügung gestellt werden müssen. Diese sind aus der zentralen Versorgung des Krankenhauses zu entnehmen und über Bereichskontroll- und Medienversorgungseinheiten (MVEs) den Abnehmern zur Verfügung zu stellen.

MVEs sind elektromedizinische Geräte, die der DIN EN 60 601-1 entsprechen müssen. Sie unterliegen den Anforderungen des Medizinproduktegesetzes. Ihre Installationen, auch die einer bauseitigen Errichtung, sollten grundsätzlich den Sicherheitsanforderungen gem. DIN EN ISO 11197 sowie den Anforderungen gem. DIN VDE 0100-710 und DIN EN ISO 7396 entsprechen, unabhängig davon, ob ein zertifiziertes Medizinprodukt gewählt wird.

► Bauarten und Ausführungen

Je nach funktionalen Anforderungen und baulichen Begebenheiten können MVEs in unterschiedlichen Bauarten und Ausführungen zum Einsatz kommen. Dabei unterscheidet man nach Montageart in:

- **wandmontiert** - Wandversorgungseinheiten (horizontal / vertikal, Wand-/Geräteschienen (z.B. als slimline, horizontal))
- **deckenmontiert** - Deckenversorgungseinheiten (DVEs) z.B. als Deckenampeln, Medienversorgungsbalken/-brücken

Im Schockraum und den Eingriffsräumen haben sich neben wandhängenden auch deckenmontierte MVEs als Standard etabliert. Diese bilden aufgrund der von oben kommenden Versorgungsleitungen im unmittelbaren Behandlungsbereich keine Stolperfallen. 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.

In den U-/B-Räume bilden – mit Ausnahme der Untersuchungsleuchte – wandmontierte Systeme den Standard, um den dreiseitigen Zugang zum Patienten ohne Einschränkungen für das Personal zu ermöglichen.

Neben Standardprodukten können alternativ bau-

seitige Einrichtungen ('Tischlereinbauten') zum Einsatz kommen, um z.B. die Medienversorgung im Sinne eines Stressoren-reduzierten Umfelds besser vor dem Patienten zu verbergen.

► **Bestückung – Baugruppen und Komponenten**

Die Bestückung der MVEs richtet sich nach den funktionalen Anforderungen am Einsatzort:

- elektrotechnische Versorgung (AV-/SV-Schuko Steckdosen, Schalter, Taster, Dimmer, Kleinspannungen, Potenzialausgleich etc.)
- Beleuchtung (Raum-, Lese-, Untersuchungsbeleuchtung, Nachtlicht, etc.).
- Kommunikationstechnik (Not-, Personal- und Diagnostikruf, Datenübertragungen, Telefon, Monitore, TV- und Radio-Signale, Internet etc.)
- medizinische Gase (z. B. Druckluft, Sauerstoff)
- Gerätetragsysteme etc.

Bei der Errichtung müssen die eingebauten Komponenten aus hygienischen Gründen möglichst flächenbündig montiert und das Oberflächenmaterial glatt sein.

Förderanlagen

► **Aufzüge**

Aufzüge im Krankenhaus dienen dem Personen- sowie dem Warentransport und haben je nach Einsatzbereich Anforderungen an die Korbgröße, Wenderadien, die Bodenbeschaffenheit sowie die Steuerungstechnik.

Aufzüge sind im Standard bettengängig zu planen. Bei der Festlegung der Korbgröße ist ein Flächenansatz für Begleitpersonal sowie Zusatzausstattung am Bett zu wählen und der Transport mit Schwerlastbetten angemessen zu berücksichtigen.

Bettengängige Aufzüge sind aufgrund der Korbgröße und darstellbaren Wenderadien auch für Automatische Warentransportsysteme (AWT) geeignet.

Je nach Betriebsorganisations- und Logistikkonzept kann eine getrennte Ausweisung von Personen- und Warenaufzüge zielführend sein, um bspw. Konflikte im Notfallprozess (Anbindung Luftrettung) zu verhindern. Für den Notfalltransport ist in jedem Fall eine Vorrangschaltung vorzusehen.

► **Rohrpost**

Rohrpostanlagen gehören zur Standardausstattung eines Krankenhauses und dürfen in keiner ZNA fehlen, um Laborproben und deren Ergebnisse, Medikamente usw. schnellstmöglich zu transportieren, lange Wege zu vermeiden und Personalressourcen einzusparen.

► **Fahrerloses Transportsystem (FTS)**

Das FTS gehört zu den Automatischen Warentransportsystemen (AWT) und wird in großen Kliniken als Transportmittel eingesetzt, um Container mit verschiedenen Gütern vom bspw. Lager oder Küche in die einzelnen Bereiche und Stationen zu verfahren.

Im Flächenlayout müssen entsprechende Standorte für die Übergabe der Waren/Güter vorgesehen werden. Menge und Lage sind im Logistikkonzept festzulegen.

Medizinische Gase

In der ZNA 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 Wandversorgungs- (MVEs) und Deckenversorgungseinheiten (DVEs) sowie in Medienbalkensystemen integriert werden. Sowohl wand- als auch deckenmontierte Medienversorgungseinheiten sind in der ZNA gleichermaßen etabliert.

Da DVEs flexible Gasleitungen enthalten, die stör anfälliger 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.

Raum / Bereich	O ₂	DL5	AGFS
Leitstelle / Wartebereiche	1*	1*	-
U-/B-Raum	2	2	
Eingriffsraum / Schockraum	2	2	1
Multifunktions-/Gipsraum	2	2	-
Aufbereitung Geräte/Gerätereinigung	1	1	-
Überleitpflege (pro Bettplatz)	2	2	-
Liegendkrankenvorfahrt	1*	1*	-

* vor Fremdzugriff geschützt (z.B. in einem Einbauschränk)

Tab. 4: Übersicht der medizinischen Gase in den Räumen bzw. Bereichen

9.3 Ausstattung Medizintechnik

Die medizintechnische Grundausstattung der U-/B-Kernräume unterscheidet sich nicht wesentlich von der Ausstattung analoger Räume in anderen Funktionsstellen (z.B. Arztdienst, Funktionsdiagnostik).

Der Bedarf sowie die qualitativen Merkmale der Geräteausstattung werden bestimmt durch medizinische Notwendigkeiten sowie durch die Anzahl und Zusammensetzung der zu behandelnden Patienten. Auf die Anforderungen aus dem Betriebsorganisationskonzept und Organisationsmodell der ZNA abgestimmt (mobil bzw. fest installiert / bildgebende und interventionelle Diagnostik integriert, angegliedert oder am Standort), hat der medizintechnische Gerätepool Einfluss auf die prozessuale Effizienz und die Dauer der Notfallbehandlung.

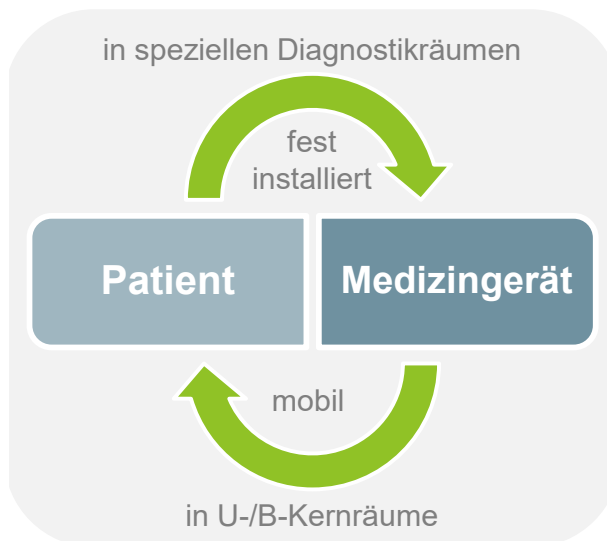


Abb. 38: Medizintechnik in der ZNA – mobil bzw. fest installiert

Ob das Medizingerät zum Patienten kommt (z.B. mobile Ultraschall- bzw. Röntgengeräte in den U-/B-Kernräumen) oder der Patient zum Medizingerät transportiert wird (zentraler Ultraschall- bzw. Röntgenraum in der ZNA bzw. in einer autarken Fachabteilung) entscheidet darüber, ob sich wegen Transportvorgängen und Personalbindung der Behandlungsablauf und die damit verbundene Verweildauer des Patienten im Akut-Bereich der ZNA verkürzt oder verlängert.

Des Weiteren sollte unter dem Gesichtspunkt der Miniaturisierung der medizintechnischen Geräte und der damit verbundenen höheren Mobilität und Flexibilität überlegt werden, welche Verbesserung der Patientensicherheit ermöglicht werden kann (z.B. mobile Monitoring-Anlage, mobile EKG-Geräte, mobiles Beatmungsgerät).

Einen wesentlichen Einfluss auf Abläufe haben zudem die Patiententransportgeräte. Sofern keine Aufnahmestation in die ZNA integriert oder angegliedert ist, sollte auf die Nutzung von Patientenbetten verzichtet werden und die Vorteile der fahrbaren Tragen (Stretcher) genutzt werden. Bei geringerer Personalbindung sind diese mobiler, haben einen kleineren Stellflächenbedarf, sind leichter höhenverstellbar und erhöhen die Patientensicherheit (Seitengitter).

Um einen schnellen Zugriff auf bewegliche Geräteausstattung und Mobilitätshilfen zu ermöglichen, ist ausreichende Abstellfläche in Räumen oder auf nutzungsflexiblen Flächen zur Verfügung zu stellen. Insbesondere in Geräteräumen trägt eine geordnete Lagerung im Bedarfsfall zu einem schnelleren Zugriff ohne Verschieben des Geräteparks bei. In kleinen Krankenhäusern ohne 24/7 Betrieb im Zentrallabor können durch Beschaffung von Labortechnik über die Blutgasanalyse hinaus in der ZNA kostengünstig und zeitnah die wichtigsten Laborparameter bereitgestellt werden.

9.4 Raumbuch und Raumdatenblatt

In einem Raumbuch werden die quantitativen, qualitativen und funktionalen Anforderungen eines Raumes erfasst. Auf dieser Grundlage sind im weiteren Projektverlauf die baukonstruktiven, technischen und medizintechnischen Anforderungen zu definieren, zu detaillieren und fortzuschreiben.

Das Raumbuch ist deshalb bereits bei der Projektvorbereitung eine wichtige Hilfe für die Bedarfsplanung. Gemeinsam mit dem Nutzer und dem späteren Betreiber (Facility-Management) werden frühzeitig die wesentlichen Projektziele hinsichtlich Arbeitsabläufen, Raumbezügen und Raumanforderungen als Zielkatalog formuliert und im Raumbuch fixiert. Mit der gleichzeitigen Festlegung der Raumqualitäten und der die Raumgeometrie bestimmenden Ausstattung kann das Raumprogramm definiert und erste Kostenaussagen getroffen werden.

Aus der spezifischen medizinischen Nutzung des Raums und seiner Ausstattung (medizinisch-technische Anschlüsse und Anlagen, medizinische Gase, sanitäre Einbauten, hygienische Ausstattung, mobile Geräte, Möbel, Beleuchtung etc.) ergeben sich die Anforderungen an die Baukonstruktion, zu verwendende Materialien und die technischen Anlagen.

In der Lph 5 der HOAI dient das baubegleitende Raumbuch allen Planungsbeteiligten zur weiteren Präzisierung baulicher und technischer Anforderungen. Dort werden alle notwendigen Informationen zusammengeführt, um alle Räume für die vorge-

sehene Nutzung passgenau zu erstellen und die technischen und baulichen Vorgaben für die nutzungsspezifischen Anlagen und Geräte einplanen zu können.

Anschlussleistungen und Schnittstellen zwischen bauseitiger Planung und nutzerseitiger Beschaffung (ggf. unterschiedliche Kostenträger) sind bereits in der Entwurfsphase zu definieren und zu bewerten. Diese Schnittstellen sind fortschreibungsfähig zu gestalten und vor jedem weiteren Planungsschritt auf ihre Aktualität zu prüfen.

Im weiteren Projektverlauf unterstützt das Raumbuch bei der Mengen- und Kostenermittlung und bildet die Grundlage für Bemusterungen, Ausschreibungen und Erstellung von Leistungsverzeichnissen. Es dient als Kontrollinstrument bei der Bauausführung, dokumentiert die Änderungsprozesse und kann als Checkliste für Abnahmeprüfungen herangezogen werden.

Für das Facility-Management liefert es nach Inbetriebnahme als Nutzungs- oder Bestandsraumbuch die Grundlagen für Wartung, Pflege und Instandhaltung.

Voraussetzung für die effiziente Nutzung eines Raumbuches ist die kontinuierliche und transparente Dokumentation und Fortschreibung aller planungsrelevanten Daten. Hierbei gewinnt die Verknüpfung digitaler Raumbücher mit BIM-Modellen zunehmend an Bedeutung.

Quellenhinweise:

- *Forschungsinitiative Zukunft BAU Abschlussbericht 01-2017*
- *Krey, J.: Technik und Medizintechnik der ZNA: Wie (Medizin-)Technik die ZNA-Prozesse unterstützt; in Moecke et al.: Das ZNA- 2017, S. 207-2013*
- *Merker, V.: Effizienz und Risikominimierung - Das Raumbuch als Bestandteil integraler Planung, DBZ 07/2015*
- *Zukunft Bauen - Forschung für die Praxis*
- *Bauministerkonferenz (ARGEBAU) Informationsstelle für Wirtschaftliches Bauen (IWB) Vermögen und Bau, Baden-Württemberg: Ausstattungsstandards-Nutzungscode NC-Katalog, 2020*
- *DIN 276:2018-12 Kosten im Bauwesen*
- *Bundesland Baden-Württemberg, Militärischer Bundesbau, Sanitätsinfrastrukturmanagement der Bundeswehr (SIM Bw): Raumbücher für Krankenhäuser der Bundeswehr, 2022*

► **Checkliste**

Allgemeine Projektdaten	
Angaben, die der Lokalisierung und Identifikation des Raumes dienen, wie z. B.: Bezeichnung des Bauvorhabens, Raumbezeichnung, Raumnummer, Raumgruppe, Grundrissebene, Gebäudeteil, Nutzungsart nach DIN 277, Gliederung gem. DIN 13080 etc.	
Raumbeschreibung	
textliche Kurzbeschreibung der wesentlichen Projektziele hinsichtlich Arbeitsabläufe, Anzahl der Arbeitsplätze, Raumqualitäten, Raumanforderungen und Raumbezüge	
grafische Darstellung des Raumes	
Stellskizze als maßstäbliche Darstellung mit funktions- und raumbestimmender Ausstattung	
Raumgeometrie	
Angaben hinsichtlich Nutzungsfläche, Bruttorauminhalt, lichte Höhe, etc.	
Kostenzuordnung	
Nutzungscode (NC) nach RBK-Module, dient der frühzeitigen Programmkostenermittlung (sh. auch Anlage NCs Raummerkmale)	
Allgemeine bautechnische Forderungen	
Verkehrslast	Raumklasse / Raumgruppe
Belichtungsart/Beleuchtungsstärke	Schallschutz / Strahlenschutz
Belüftung / Klimatisierung/Raumtemperatur	Absicherung, etc.
Kostengruppe 300 - Bauwerk Baukonstruktion	
Bodenbeläge	
Material	Leitfähigkeit
hygienische Anforderungen	Traglast
Rutschfestigkeit	etc.
Innenwände	
Material	Oberflächen
Tragend / nichttragend	hygienische Anforderungen,
Wandaufbau/Wandverstärkungen	Strahlenschutz, etc.
Innentüren	
Maße	Absicherung
Material	Schallschutz / Strahlenschutz
Türblatt / Zargenausbildung	Beschläge, etc.
Fenster	
Verdunkelung	Schallschutz / Strahlenschutz
Art der Verglasung	Absicherung, etc.
Wandbelag	
Oberfläche	hygienische Anforderungen,
Anstrich	Abriebklassen, etc.
Decke/Deckenbekleidung	
Material	Strahlenschutz
Revisionierbarkeit	Deckenunterkonstruktion, etc.
Allgemeine Einbauten	
Einbaumöbel	Röntgenbildbetrachter,
Waschtische	Desinfektionsmittelspender, etc.
Kostengruppe 400 - Technische Anlagen	
Abwasser-Wasser, Gasanlagen	
Angaben zu sanitärtechnischen Anlagen	
Wärmeversorgungsanlagen	
Angaben zu Wärmeerzeugungsanlagen, Wärmeverteilnetze und Raumheizflächen	
Raumlufttechnische Anlagen	
Angaben zu Lüftungs-, Klima, und Kälteanlagen	
Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen	
Angaben zu Telekommunikation-, Such- und Signalanlagen sowie zu Zeitdienstanlagen, Elektroakustische Anlagen, Gefahrenmeldeanlagen und Datenübertragungsnetze	
Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen	
Angaben zu Medienversorgungsanlagen, medizintechnischer Geräteausstattung für Diagnose und Behandlungsverfahren (z.B. CT, Röntgenanlagen, Angiografie) und Feuerlöschanlagen	
Gebäude- und Anlagenautomation	
Angaben zu Raumautomationssystemen, Management- und Bedieneinrichtungen	
Kostengruppe 600 - Ausstattung	
Allgemeine Ausstattung	
Benennung loser Möbel, Textilien und Geräte wie z.B. Sitz- und Liegemöbel, Regale, Vorhänge und Reinigungsgeräte	
Besondere Ausstattung	
Benennung loser Ausstattungsgegenstände, die der besonderen Zweckbestimmung eines Objektes dienen (z.B. Medizintechnische Ausstattung, wie Behandlungsliege, Instrumententisch, Infusionsständer, etc.)	

Abb. 39: Beispiel für die Gliederung eines Raumdatenblatts

Flächen

10. Empfehlungen und Hinweise

Der Krankenhausbau wird maßgeblich durch seine Funktionen und Prozesse geprägt. Leistungsdaten, fachliche Ausrichtung und medizinische Ausstattung bestimmen zusammen mit der Personalausstattung die Grundlagen eines bedarfsgerechten Raum- und Flächenlayouts.

Raum- und Flächenprogramme werden vielfältig in der Literatur und in der Praxis angewandt. Die Bundesländer ziehen teilweise für die Förderung flächenbestimmende Einheiten und Standards oder auch gezielt aufgestellte Musterraumprogramme heran, auf deren Grundlage individuell bezogen auf das jeweilige Betriebskonzept und die baulichen Rahmenbedingungen beraten und abgeglichen wird.

Es empfiehlt sich, die Leistungsphasen bis zur Genehmigungsplanung iterativ mit den Förderbehörden abzustimmen. Dieses Vorgehen dient vor allem dem Zweck i. S. des KHGs, eine qualitativ hochwertige, patienten- und bedarfsgerechte Versorgung zu erfüllen.

10.1 Raum- und Flächenansätze

Die nachfolgend gelisteten Flächenwerte bilden keine statistischen Durchschnittswerte in Deutschland ab und sind nicht als verbindliche Vorgaben, sondern als Empfehlung zu verstehen.

Sie dokumentieren die durch die Projektgruppe empfohlenen Flächenansätze zur Umsetzung zukunftsfähiger Notaufnahmen – unter Berücksichtigung der in der Planungshilfe beschriebenen raum- und flächenrelevanten Anforderungen bezüglich der baulich-funktionalen, bau-, anlagen- und medizintechnischen Erfordernisse sowie der räumlich-qualitativen Anforderungen an eine positiv erlebbare, stressreduzierende und Sicherheit gebende Raumatmosphäre für Patienten und Personal.

Zudem wurden die Anforderungen aus den rechtlichen Rahmenbedingungen, normativer Regelungen der Fachgesellschaften, Planungsparameter, Musterraumprogrammen, Planungsempfehlungen der Länder sowie Anforderungen aus Betriebs-, Organisations- und Logistikkonzepten einbezogen.

Aufgrund maßnahmenbezogener Rahmenbedingungen können sich bei der Planung – insbesondere bei Einbeziehung des baulichen Bestands – begründet Abweichungen von den empfohlenen Mindestansätzen ergeben. Diese zum Teil große Spreizung zeigt sich bei den Evaluierungswerten der in Kapitel 11 – Projektporträts dokumentierten Notaufnahmen.

Kontakt- und Koordinations-Bereich

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche	Flächen- und funktionsrelevante Hinweise Bedarfsansätze
Leitstelle	mind. 16 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> Flächenbedarf gemäß ASR Flächenansatz zzgl. Diskretionszone (barrierefrei, mit Begleitung)
Backoffice	mind. 10 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> in Abhängigkeit vom BO-Konzept (mind. 2 Arbeitsplätze / Funktion) bei Kombination Leitstelle/Backoffice: mind. 26 m² NUF
Administr. Aufnahme (Notfall)	mind. 8 m ² NUF / Aufnahmeplatz	<ul style="list-style-type: none"> Flächenansatz in Abhängigkeit vom BO-Konzept

Triage / Ersteinschätzung	mind. 12 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> Flächenansatz in Abhängigkeit vom med. und BO-Konzept mind. gleichwertig zum U-/B-Raum (gehfähig)
Warten (gehfähig/liegend/infektiös)	20 - 60 m ² NUF (Wartebereiche gesamt)	<ul style="list-style-type: none"> mind. 1,5 m² NUF / Platz mind. 16 m² NUF / Wartebereich Gesamtgröße abhängig von Anzahl der Patientenkontakte
WC Patienten/Besucher	4 - 6 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> barrierefrei (mit Begleitung) geschlechterneutrales Angebot Wickeleinheit Anzahl WCs je nach Größe der ZNA
Transportmittel/Stretcher/ Mobilitätshilfen	mind. 10 m ² NUF (Stellfläche gesamt)	<ul style="list-style-type: none"> Flächenansatz in Abhängigkeit von der Größe der ZNA bis 2,5 m² NUF / Stretcher
Sozialraum für Rettungsdienst	mind. 10 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> Bedarf abhängig vom Angebot des Hauses und Nähe zur Rettungswache

Untersuchungs- und Behandlungszone

Akut-Bereich

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche	Flächen- und funktionsrelevante Hinweise Bedarfsansätze
Stützpunkt Backoffice	4,5 m ² NUF / PC-Arbeitsplatz	<ul style="list-style-type: none"> Dokumentationsinsel mit Bewegungsumfeld Flächenansatz inkl. Anteil für Backoffice-Bereich
Schockraum	30 - 40 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> Flächenansatz für EIN-Platz-Variante in Abhängigkeit vom med. und BO-Konzept und Notfallstufe bei ZWEI-Platz-Variante: min. 50 m² NUF
U-/B-Raum (gehfähig)	12 - 16 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> mit Sitzplatz für Begleitperson Liege dreiseitig zugänglich
U-/B-Behandlungsplatz	mind. 10 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> mit Sitzplatz für Begleitperson Liege wandseitig
U-/B-Raum (liegend)	16 - 24 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> bettengängig Begleitperson Liege dreiseitig zugänglich ggf. Verbindungs-/Fluchttür
U-/B-Raum (spezial)	16 - 24 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> Flächenansatz in Abhängigkeit vom Hygiene- und med. Konzept (Diagnose- und Behandlungsverfahren)

U-/B-Isoliereinheit	mind. 30 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit von Größenklasse und BO-Konzept • Einheit bestehend aus geschleustem Behandlungszimmer (U-/B-infektiös) mit Nasszelle, Vorraum, Fäkalspüle und ggf. Warten für Isolierpflichtige • ggf. erhöhter Flächenansatz bei Ausbildung einer aktiven Luftschleuse
Multifunktions- / Gipsraum	16 - 30 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit vom med. und BO-Konzept
Eingriffsraum (septisch/aseptisch)	24 - 30 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • Trennung nach medizinischer und hygienischer Anforderung • konzeptbedingt sind ggf. zusätzliche Flächen erforderlich (z.B. BG-Anforderung)
Raum für hilflose Personen	12 - 16 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • zur Ausnüchterung, vandalismussicher • Zusatzbedarf Patientenreinigung (Nasszelle/Vorraum) je nach BO-Konzept
 Holding	6 - 8 m ² NUF / Bettenplatz (liegend)	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit von med. und BO-Konzept, Größenklasse und Notfallstufe

Logistikzone		Akut-Bereich
Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche	Flächen- und funktionsrelevante Hinweise Bedarfsansätze
Arbeitsraum rein	mind. 12 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit vom BO-Konzept, personeller Ausstattung und Logistikkonzept (Befüll-Rhythmen) • kann anteilig in anderen Räumen enthalten sein (z.B. Arbeitsraum rein)
Medikamentenlager	0,5 - 1,0 m ² NUF / U-/B-Raum	
Laborplatz	mind. 2 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit vom med. und BO-Konzept • kann anteilig in anderen Räumen enthalten sein (z. B. Arbeitsraum unrein)
Versorgung	0,5 - 1,0 m ² NUF / U-/B-Raum	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit von BO- und Logistikkonzept (Durchlauf von Versorgungsgütern) • ggf. mit Stellplatz Putzwagen bei Kombination mit Putzmittelraum: min. 12 m² NUF
Entsorgung	mind. 8 m ² NUF	
Lager (medizinische Produkte)	mind. 12 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit vom BO-Konzept, personeller Ausstattung und Logistikkonzept (Befüll-Rhythmen) • kann anteilig in anderen Räumen enthalten sein (z.B. Arbeitsraum rein)
Lager (sonstiges)	mind. 6 m ² NUF	

Lager (Geräte)	mind. 8 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit von medizintechnischer Ausstattung und Anzahl der U-/B-Räume • in Abstimmung mit Hygiene- und Logistikkonzept
Aufbereitung Geräte/ Gerätereinigung	mind. 12 m ² NUF	
Betten-/ Stretcherlager	mind. 6 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • bei Ausbildung als Raum: bettengängige Türen

Logistikfläche pro U-/B-Behandlungsplatz (Akut-Bereich)

4 - 6 m² NUF/Platz

Nebenraumzone	Akut-Bereich
---------------	--------------

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche (NUF)	Flächen- und funktionsrelevante Hinweise Bedarfsansätze
Personalaufenthalt	mind. 12 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit von der personellen Ausstattung (Gleichzeitigkeitsfaktor der MA) • Fläche gemäß ASR zzgl. Teeküche und Wertschließfächer
Arbeitsraum unrein	mind. 6 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit von der Größe der ZNA (Anzahl U-/B-Plätze) • dezentrale Aufteilung möglich (weglängenabhängig), dann jeweils mind. 6 m² NUF/Einheit • eine Kombination mit dem Putzmittelraum/Laborplatz ist denkbar
Putzmittelraum	6 - 8 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • einschl. Stellplatz Putzwagen • bei zusätzlicher Lagerhaltung: 10 - 12 m² NUF • eine Kombination mit dem Arbeitsraum unrein ist denkbar
Personalumkleide	mind. 10 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit von der personellen Ausstattung (Gleichzeitigkeitsfaktor der MA) • 1 m² NUF/MA (einschl. Bewegungsfläche gemäß ASR)
WC Personal	4 - 6 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • getrennt von Patienten- und Besucher-WCs • kurze Wege • barrierefrei • geschlechterneutrales Angebot
WC Patienten	mind. 6 m ² NUF	
Bereitschaftszimmer	mind. 12 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • einschl. Nasszelle • in Abhängigkeit vom BO-Konzept

Kommunikationszone		Akut-Bereich
Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche	Flächen- und funktionsrelevante Hinweise Bedarfsansätze
Seminar-/ Schulungs-/ Besprechungsraum	mind. 16 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit von der personellen Ausstattung und Größe der ZNA • für mind. 8-10 Personen
Dienstraum Pflege / Arzt	12 - 16 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • gemäß ASR: 1 Arbeitsplatz mind. 8 m² NUF • jeder weitere AP mind. 6 m² NUF • Einzelzimmer für Leitung (Personalgespräche)
Raum für Angehörigengespräche	mind. 12 m ² NUF	

NUF / U-/B-Behandlungsplätze (über gesamte ZNA)

40 - 60 m² NUF/Platz

Diagnostik-Bereich

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche	Flächen- und funktionsrelevante Hinweise Bedarfsansätze
Notfall-CT	mind. 36 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • bettengängig • Flächenansatz in Abhängigkeit vom med. und BO-Konzept zzgl. Vorbereitung, Lager, Schaltraum, Befundung und Technikraum
Notfall-MRT	mind. 36 m ² NUF	
Notfallröntgen	mind. 25 m ² NUF	
Notfall-Angiografie (DSA)	mind. 50 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • als Diagnostik Teil der speziellen Notfallversorgung - Modul Schlaganfall • Platzbedarf für 4-8 MA
Notfall-Herzkatheter (HKL)	mind. 50 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • als Diagnostik Teil der speziellen Notfallversorgung - Modul CPU • Flächenansatz zzgl. Vorbereitung, Umkleide, Lager, Schaltraum und Technikraum

Überleit-Bereich

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche	Flächen- und funktionsrelevante Hinweise Bedarfsansätze
1-Bettzimmer	mind. 21 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenansatz in Abhängigkeit vom med. und BO-Konzept und Bettenstellung (ohne Vorraum bzw. Schleuse) • einschl. Nasszelle
2-Bettzimmer	mind. 28 m ² NUF	
Observationsplatz	8 – 10 m ² NUF / Bettenplatz	<ul style="list-style-type: none"> • zzgl. Bewegungsfläche
Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)	1,5 m ² NUF / Bettenplatz	<ul style="list-style-type: none"> • mind. 16 m² NUF • Flächenansatz inkl. Anteil für Backoffice-Bereich

KV-Bereich		
Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Nutzungsfläche	Flächen- und funktionsrelevante Hinweise Bedarfsansätze
Leitstelle	4,5 m ² NUF / PC-Arbeitsplatz	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenbedarf gemäß ASR • Flächenansatz zzgl. Diskretionszone (barrierefrei, mit Begleitung) • in Abhängigkeit vom Organisationmodell und Anzahl der Patientenkontakte
Warten (gehfähig)	mind. 1,5 m ² NUF / Platz	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtgröße abhängig von Anzahl der Patientenkontakte
U-/B-Raum (gehfähig)	12 – 16 m ² NUF	<ul style="list-style-type: none"> • analog zu U-/B-Raum (gehfähig) in U-/B-Zone (Akut-Bereich)

Tab. 5: Raum- und Flächenansätze

10.2 Hinweise zur Raumplanung A-Z

Die folgenden Hinweise zu Besonderheiten bei der Raumbildung sind nicht abschließend und daher für die geplante Notaufnahme entsprechend der gewählten Prozess- und Strukturorganisation anzupassen. Aufgeführt sind die wesentlichen Räume:

► **Arbeitsraum rein**

Der Arbeitsraum rein als interner Arbeitsplatz der Pflege, in dem Medikamente, Infusionen und Injektionen vorbereitet werden, muss aus Sicht der Hygiene eine abgetrennte Einheit bilden. Ein offener Raumverbund mit dem Stützpunkt ohne räumliche Trennung ist nicht zulässig. Die reine Arbeitsfläche sollte nicht in Durchgangsbereichen liegen. Bei Integration der Stationsapotheke mit Unit-Dose-System ist ggf. zusätzlicher Raumbedarf für Lager und Portionierung erforderlich.

Medizintechnische Ausstattung:

- Funktionsschrankanlage mit ISO-Modulsystem
- Medikamentenkühlschrank
- Betäubungsmitteltresor
- Hochschrankanlage mit ISO-Modulsystem
- größere Kühlschränke
- ISO-Versorgungswagen
- Abfall- und Wäschesammler

► **Arbeitsraum unrein**

Um Synergiepotentiale zu nutzen, kann der Arbeitsraum unrein mit dem Putzmittelraum kombiniert werden. In kleineren ZNA Einheiten ist ebenso eine Kombination von Entsorgungsraum, Arbeitsraum unrein und Putzmittelraum möglich.

Medizintechnische Ausstattung:

- Steckbeckenspülgerät
- Hospitalausguss
- Desinfektionsmittelzumischgerät
- Regal und Funktionsschrank
- Abfall- und Wäschesammler

► **Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung**

Verfügt eine ZNA über einen Geräteaufbereitungsraum, in dem die Reinigung und Aufbereitung der

mobilen medizintechnischen Ausstattung erfolgt, sind dort gemäß DIVI folgende Medien vorzuhalten:

- Sauerstoff medizinisch
- Druckluft medizinisch
- Wechselstrom
- Datenanschluss
- Telefon

Die Reinigung und Aufbereitung in einem Lageraum ist aus hygienischer Sicht nicht zulässig.

► **Backoffice**

Das Backoffice muss gegen Entwendung sicherheitsrelevanter Daten oder Medikamente gesichert und abschließbar sein. Tageslichtbezug ist anzustreben.

► **Bettzimmer (Überleit-Bereich)**

In den Pflegezimmern mit standardmäßig ein oder zwei Bettenstellplätzen ist mit Ausnahme der Medienversorgungseinheit ausschließlich bewegliches Mobiliar vorzusehen. Schrank- und Regalsysteme zur Aufnahme von Medikamenten sind außerhalb der Zimmer zentral einzurichten. Eine Verbindung zwischen den Bettzimmern kann 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, den Abständen aus den Hygieneanforderungen, den Arbeitsschutzvorschriften und dem Platzbedarf von Geräten (siehe auch KRINKO-Empfehlungen).

Größe, Anzahl und Ausstattung von Vorräumen sind nach dem vorliegenden Hygiene- und BO-Konzept auszurichten. In der Regel liegt der Vorraum mit der Möglichkeit zum Kittelwechsel vor einem Einzelzimmer.

► **Dienstraum Pflege / Arzt**

Diensträume für administrative Tätigkeiten sollten flexibel im Rahmen von modernen Bürokonzepten genutzt werden können.

► **Eingriffsraum**

Der Raum dient in der Regel kleineren Eingriffen. Die Zulässigkeit der Eingriffe ist in der Hygienestel-

lungnahme zu benennen. Zur Ausstattung gehört ein hygienegerechter Waschplatz. Je nach Konzept können zusätzliche Nebenräume erforderlich sein. Falls der Raum auch für psychiatrische oder gewalttätige Patienten genutzt wird, sind spezifische Sicherheits- und Aggressionsschutzmaßnahmen vorzusehen, so z.B. eine zweite Tür als zusätzlicher Fluchtweg und die Möglichkeit Geräte zu verschließen. Werden im Auftrag der Untersuchungsbehörden regelmäßig sogenannte 'Bodypacker/-stuffer' – sprich: Personen, die zum Zwecke des Transports, z.B. als Bote, Drogen verschlucken - betreut, ist ein WC mit Rückhaltebecken notwendig. Auf eine Sondervereinbarung wird hingewiesen, ggf. ist der Raum außerhalb der ZNA vorzusehen.

Medizintechnische Ausstattung für Eingriffsräume (konzeptabhängig):

- Medienschienen- bzw. Medienbalkensystem mit Sauerstoff- und Druckluftanschluss (Vakuum bei Bedarf)
- Wandnormschiene mit z.B. Katheterkorb
- Röntgenbildmonitor
- Untersuchungsleuchte
- HF-Chirurgiegerät
- Patientenmonitor, auch für Patiententransport geeignet
- fahrbarer OP-Tisch bzw. Patiententransporter
- Hand- und Armlagerungstisch
- Instrumententische
- Behandlungswagen
- Abwurfgestell fahrbar mit Eimer
- Allzweck- und Gerätewagen
- Absauggeräte für Sekretabsaugung
- fahrbarer und höhenverstellbarer Drehhocker
- Funktionsschrankanlage mit ISO-Modulsystem und Betäubungsmitteltresor
- Dokumentationsarbeitsplatz mit Desktop und Etikettendrucker
- Abfall- und Wäschesammler

► Entsorgung

Bei der Dimensionierung ist der im Logistikkonzept vorgesehene Entsorgungsrhythmus zu berücksichtigen.

► Holding

Ab acht Plätzen sollte aus personellen und Patientenschutzgründen eine Teilung in getrennte Einheiten bedacht werden. Sichtschutz und Diskretion sind sorgfältig zu konzipieren, wobei auf Geräuschreduktion und Bezug zum Außenraum oder Tageslichtbezug zu achten ist.

Medizintechnische Ausstattung (konzeptabhängig):

- Medienschienen- bzw. Medienbalkensystem mit Sauerstoffanschluss
- Wandschienen mit Monitorträger, Infusionsstange und Katheterkorb
- Patiententransporter
- Patientenmonitor mit spezifischem Zubehör
- Bronchialabsaugung mit Fahrgestell
- Funktionsschrankanlage mit ISO-Modulsystem und Medikamentenkühlschrank

► Laborplatz

Der Laborplatz sollte aufgrund möglicher Kontamination mit Blut, Urin etc. (z.B. beim Arbeiten mit dem Blutgasmessgerät) nicht im, jedoch in unmittelbarer Nähe zum Arbeitsraum rein angesiedelt sein. Der Laborplatz ist mit einem Händedesinfektionsmittelspender auszustatten. In Abstimmung mit der Krankenhaushygiene kann auf ein Waschbecken verzichtet werden. Auch dezentrale Laborautomaten können zum Einsatz kommen.

► Lagerflächen

> Medizinische Produkte:

Im Lager für medizinische Produkte sollen Verbrauchsmaterialien (u. a. Katheter, Verbandsmaterialien, Einmalprodukte) gelagert werden. Basierend auf dem Betriebsorganisations- und Logistikkonzept ist die Dimensionierung des Raumes an das Zuliefersystem und den Vorhalterythmus anzupassen.

> Medikamente:

Auf die zulässige Maximaltemperatur für die Lagerung von Medikamenten ist zu achten. Der Raum sollte aus klimatechnischen Gründen nicht an der Fassade liegen. Nach dem Gesetz über den Verkehr mit Betäubungsmitteln (BtMG) ist ein eigener

Tresor vorzuhalten. Die Richtlinien zur Vorhaltung von Betäubungsmitteln sind einzuhalten (Tresoreinbau).

> **Geräte:**

Bei der Grundrisskonfiguration des Lagers für Geräte soll der Stellplatzbedarf nachgewiesen werden. Eine getrennte Lagerung von Geräten und Verbrauchsmaterialien wird empfohlen. Angesichts des immer häufigeren Einsatzes und der zunehmenden Größe von Geräten (mobiler C-Bogen, Beatmungsgerät, Sonografiegerät, EKG, EEG, aber auch von Hilfsmitteln wie Toilettenstühlen etc.) ist aus hygienischer Sicht auf ausreichende Stellflächen mit Steckdosen für Schnell-Lademöglichkeiten von Geräten zu achten.

Medizintechnische Ausstattung (konzeptabhängig):

- HF-Chirurgiegeräte
- Patientenmonitore mit Zubehör
- Infusionsapparate mit Aufladepplatz (Dockingstation)
- Bronchialabsaugung mit Fahrgestell
- Wandschienensystem
- Hochschrankanlage mit ISO-Modulsystem
- Infusionsständer

► **Leitstelle**

Der Sichtkontakt Personal – stehender Patient soll auf Augenhöhe stattfinden können. Dazu können beispielsweise der Tresen höher ausgebildet und hohe Schreibtischstühle verwendet werden. Ein Teil des Leitstellentresens ist für Rollstuhlfahrer niedriger auszubilden, um das Schreiben zu ermöglichen. Da meist mehrere Patienten gleichzeitig am Tresen stehen, ist auf Diskretionsabstand und Datenschutz zu achten. Zwischen zwei Aufnahme-/ Empfangsplätzen kann z.B. ein kleiner Sichtschutz oder eine Schallschutzwand angeordnet werden. Auch Markierungen am Boden verhelfen zu einem Diskretionsabstand.

Wegen der o.g. Aufgabenvielfalt sind Sicherheitsaspekte baulich zu integrieren. Trotz der erforderlichen größtmöglichen Transparenz sollte ggf. Sicherheitsglas, weiterer Aggressionsschutz, eine Alarmierung und eine Fluchtmöglichkeit vorgesehen werden.

Im Einzelfall sind auch zusätzliche Arbeitsplätze für Sicherheitspersonal, alternativ in nächster Nähe zu berücksichtigen.

Die Darstellung der Betreuungsplätze auf einem Patientenmonitor (z.B. als Großbildschirm) ermöglicht wichtige konstante Teaminformationen. Neben der Information, wo sich der Patient befindet, sollten dort auch andere dynamische Prozessinformationen auflaufen. (Aufenthaltszeit, Zuständigkeiten, Auftragsstände von Labor-Diagnostik usw.). Dieser Monitor sollte sich an zentraler Stelle, jedoch ohne direkte Blickbeziehung zu den Wartenden oder Patienten befinden.

Je nach Betriebskonzept benötigt eine Leitstelle einen Backofficebereich, der sicherheitsrelevante Daten oder Medikamente abschließbar aufnehmen und die administrative Aufnahme des Notfalls übernehmen kann. Zukünftig können ggf. Selbstregistrierungszonen integriert werden.

► **Liegendkrankenvorfahrt**

Die ZNA bedarf einer leicht auffindbaren schwellenlosen und erschütterungsfreien Erschließung mit einer wettergeschützten und abgeschirmten Liegendkrankenvorfahrt. Bei Planung einer Ambulanzhalle ist diese mit abschließbaren Rolltoren und ggf. klimatisierbar auszuführen (Abgasabsaugung). Eine ausreichend lange Sauberlaufzone zur Reduzierung des Schmutzeintrags ist sinnvoll.

Stellflächen für Rettungsfahrzeuge (Boden- und Luftrettung), sowie ergänzende Kurzzeit-Parkplätze für Krankentransporte, Notarzt und Selbsteinweiser (barrierefrei) sind in angemessener Anzahl vorzuhalten. RTW-Wenderadien und max. Durchfahrts Höhen (Fahrzeugantennen) sind zu berücksichtigen. Eine Trennung von Rettungswagen und Krankentransporten bei Verlegungen ist empfehlenswert.

> **Patientenreinigung**

Je nach Größe und Einzugsgebiet einer ZNA kann im Einzelfall – ergänzend zum Raum für hilflose Patienten (Ausnüchterung) - ein Bedarf für eine Patientenreinigungs-Einheit bestehen. Diese ist idealerweise im Eingangsbereich der Liegendkrankenvorfahrt verortet und besteht aus einem Raum mit Dusche in barrierefreier Ausstattung mit Duschsitz

und Halterungen, sowie einem Umkleidebereich und einem Kleiderdepot.

> **Dekontaminationszone**

Eine Grobdekontamination erfolgt in der Regel am Schadensplatz durch die Feuerwehr bzw. durch den Rettungsdienst. Jedoch kann als Sonderfall im Eingangsbereich der Liegendkrankenvorfahrt eine mit einer Liege befahrbare Dekontaminationszone notwendig sein. Hierfür ist ein Raum für einen Umkleidebereich/Kleiderdepot außerhalb (Entkleidung durch Rettungsdienst) vorzusehen.

▶ **Multifunktions-/ Gipsraum**

Bei Verwendung von Weißgips ist ein nasser Arbeitsplatz mit Gipsabscheider erforderlich. Bei Einsatz von mobilen C-Bögen etc. ist auf Strahlenschutz der Wände, Decken, Türen und Fenster zu achten.

Bei individueller Sonderausstattung sind etwaige zusätzliche Deckenlasen zu berücksichtigen.

Medizintechnische Ausstattung (konzeptabhängig):

- wie im Eingriffsraum, jedoch zusätzlich:
- Raumextensionsgerät
- fahrbarer Gips- und Extensionstisch
- C-Bogen-Röntgengerät
- fahrbarer Röntgenschürzenhalter mit Röntgenschürzen

▶ **Patientenutensilien**

Für Patientenutensilien können fahrbare kleine Schrankelemente genutzt werden, die über einen Code verschlossen werden.

▶ **Personalaufenthaltsraum**

Der Personalaufenthaltsraum soll eine Teeküche und Wertfächer, sowie Ladestationen für Mobilgeräte enthalten.

▶ **Personalumkleide**

Gemäß Arbeitsstättenrichtlinie sind geeignete Umkleieräume zur Verfügung zu stellen. Die Vorhaltung einer Personalumkleide ergibt sich aus der in der ZNA notwendigen Bereichskleidung. Die Größe der Personalumkleide hängt von der Anzahl des Personals ab und kann zentral oder dezentral or-

ganisiert werden und ist abhängig vom BO-Konzept. Umkleide-, Wasch- und Toilettenräume sind nach Geschlechtern getrennt einzurichten oder es ist eine getrennte Nutzung zu ermöglichen. Bei kleinen Einheiten sind auch Lösungen mit geschlechterneutral nutzbaren Umkleidekabinen möglich. Auf eine ausreichende Dimensionierung ist zu achten.

Eine separate Personalschleuse ist nicht notwendig. Gemäß BiostoffVO 4.1.1 müssen auf der Station leicht erreichbare Handwaschbecken vorhanden sein. Sie dürfen nicht ausschließlich in der Personalumkleide angeordnet werden. Für den optionalen Anfall kontaminierter Kleidung ist die Personalumkleide zusätzlich mit einem Handwaschplatz auszustatten (s. TRBA Kap. 4.1.8).

▶ **Putzmittelraum**

Der Putzmittelraum muss ausreichend Abstellflächen für den Putzwagen vorhalten. Er kann bei kleinen Einheiten mit dem Arbeitsraum unrein kombiniert werden. Dieser sollte dann entsprechend größer dimensioniert und der Putzbereich abgetrennt werden. Auf ein weiteres Ausgussbecken (Gefahr der Austrocknung) kann in dem Fall verzichtet werden. Im Betriebskonzept ist zu klären, wo und wie die Putzlappenaufbereitung erfolgt. Ein tief liegender Eimerausguss erleichtert die Arbeit.

▶ **Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)**

Nach Bedarf kann eine zugehörige Sanitärzelle sinnvoll sein. Die Einsichtmöglichkeit vom Flur, besser noch vom Stützpunkt aus, ist besonders wichtig. Selbst-, Schall- und Fremdschutz sind vorzusehen (geeignetes Mobiliar, Ausbruchssicherung, ggf. Videobeobachtung). Eine zusätzliche Beschreibung der Funktionalität ist erforderlich.

▶ **Raum für Angehörigengespräche**

Der Raum für Angehörigengespräche (auch für Abschiedsgespräche) kann bei Bedarf auch für Besprechungen nutzbar sein. Vertraulichkeit und eine angenehme Atmosphäre sind zu gewährleisten. Ein Raum für die Verabschiedung Verstorbener sollte sich in der Nähe der ZNA befinden.

► Sozialraum für Rettungsdienst

Je nach Vereinbarung mit den Rettungsdienststellen, den Angeboten des Hauses und der Entfernung zur Rettungswache ist eine Aufenthaltsmöglichkeit mit zugeordnetem Sanitärbereich und ggf. Materiallagerflächen für die Zeit zwischen den Einsatzfahrten vorzusehen. Dieser Sozialraum sollte eine Teeküche sowie Ladestationen für Mobilgeräte enthalten.

► Speiserversorgung Patienten (Überleitbereich)

Die Speiserversorgung der Patienten muss aus hygienischer Sicht getrennt von der des Personals erfolgen. Neben der Stellfläche für die Speisencontainer ist eine Küchenzeile erforderlich. Auch die notwendige Lagerung von Getränkekisten ist zu berücksichtigen.

► Stützpunkt

Der Stützpunkt sollte ablauforientiert organisiert sein. Ferner ist er als Anlaufpunkt funktional und ohne einschränkende Türen oder Glasscheibenelemente auszuführen. Für sicherheitsrelevante Daten sind ein abschließbarer BackOffice-Bereich und ein reiner Pflegearbeitsraum zur Medikamentenaufbereitung und -lagerung in direktem Bezug zum Stützpunkt sinnvoll.

Sind der Stützpunkt und die Leitstelle gekoppelt, sollte der Eingangsbereich einsehbar sein.

► Triage / Ersteinschätzung

Der Raum ist als Untersuchungsraum (Patientenliege, Waschbecken) mit Arbeits- und Dokumentationsplatz und optionalem Sitzplatz für Begleitpersonen auszubilden. Alle Anforderungen an einen U-/B-Raum müssen für diesen Raum analog erfüllt werden. Für den Wagen der Erstversorgung ist eine Stellfläche einzuplanen.

Wichtige persönliche Gegenstände von Patienten müssen sicher verwahrt werden können. Dafür sind ein abschließbarer Raum oder Wertfächer vorzuhalten.

► Versorgung

Die Größe des Raumes ist an das gewählte Zuliefersystem anzupassen (Vorhalterhythmus).

► Wartebereiche

Die Beachtung psychosozialer Aspekte ist in den Wartebereichen für noch nicht anbehandelte Patienten besonders wichtig. Eine ständige Information über Anzahl, Reihenfolge und Schweregrad der zu behandelnden Patienten durch einen Warteraum-Monitor führt zu Transparenz und Akzeptanz bei den Wartenden.

Weitere Hinweise für die Gestaltung:

- genügend Platz für Patienten und Begleitpersonen (ggf. Bereiche)
- beständige, robuste und unterhaltsfreundliche Infrastruktur
- Einsatz von Licht und Farben für eine beruhigende Atmosphäre und als Orientierungshilfe
- Tageslicht- und Außenraumbezug
- Spielecke für Kinder
- gezielte Gestaltung (Bilder, Fotos bzw. Kunst am Bau, Holz, Farbe, Pflanzen)
- Monitore zur Information und Ablenkung der Wartenden
- WCs für Wartende in direkter Nähe
- Beschäftigungsmöglichkeiten z.B. Bücher, Zeitschriften, TV
- Steckdosen/Ladevorrichtungen sowie ggf. W-LAN-Hotspots
- Automaten für Snacks sowie Getränke (kalt/warm)
- Möglichkeiten zum Telefonieren und Rauchen in der Nähe
- mobile Aufrufsysteme für mehr Bewegungsfreiheit

10.3 Ausstattungsstandards NC-Zuordnung

Um Kostengrößen auf Basis eines Bedarfsprogramms generieren zu können, kann die Funktionsstelle Notaufnahme in Installationsstufen (Niedrig-, mittel- oder hochinstallierte Nutzungsflächen) gegliedert werden. Dabei sind die qualitative Einordnung (Notfallstufe 1-3 und ggf. weitere Module) und

das quantitative Mengengerüst relevant, ggf. sind Zuordnungen entsprechend des erforderlichen Ausstattungsstandards anzupassen. Die Raummerkmale einer Funktion sind mit einem jeweiligen Ausstattungsstandard in Nutzungs-codes (NC-Code) hinterlegt. Hierüber sind Rückschlüsse zu Kostenflächenarten Bau und Technik mit dem Ergebnis eines monetären Benchmarks möglich.

Raummerkmale Ausstattungsstandards NC-Zuordnung gem. RBK-Module		
Hochinstallierte NUF-belegte Funktionen	Mittelninstallierte NUF-belegte Funktionen	Niedriginstallierte NUF-belegte Funktionen
NC-Code Funktionsbezeichnung	NC-Code Funktionsbezeichnung	NC-Code Funktionsbezeichnung
16132 Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)	21225 Leitstelle	12121 Personalaufenthalt Sozialraum Rettungsdienst
26211 Holding Pat.-Überwachung	23212 Seminar / Schulung	14112 Warten (gefhähig, liegend)
26212 Observationsplätze	35311 Laborplatz	14115 Warten (infektiös)
39315 Aufbereitung Geräte	39612 AR-unrein	21111 Admin. Aufnahme Admin Backoffice Dienstraum Arzt/Pflege Raum für Angehörige
61118 Schockraum mit CT	39613 Stützpunkt Pflegestützpunkt mit AR-rein	41113 Lager Geräte Lager Hilfsmittel Medizinische Produkte
62213 U/B-Raum (spezial)	41161 Lager sterile Güter	61113 Lager am Großgerät
64112 Notfall-Röntgen	41213 Ver- und Entsorgung	73421 Lager Betten/Stretcher Stellfläche Transportmittel
64311 Notfall-CT-Raum	61113 Triage – Ersteinschätzung U/B-Raum (gefhähig / liegend / infektiös) Gipsraum	78512 Putzmittelraum
64314 Notfall-Angio (DAS) Notfall-HKL	61121 Schockraum ohne CT Eingriffsraum (sept./asept.)	79115 Umkleide Patienten am GG
64315 Notfall-MRT-Raum	61221 Multifunktionsraum	
67111 Patientenzimmer	78112 WC Besucher WC Personal mit RLT	
71111 Technikraum GG	78113 Nasszelle am Pat.-Zimmer	
71411 Schaltraum GG	78114 WC Patienten mit RLT	

Abb. 40: Raummerkmale | Ausstattungsstandards NC Zuordnung (Einordnung nach Standardanforderung - ohne Gewähr)

10.4 Synergieoptionen

Diese Planungshilfe hat sich über die Funktionen und Prozesse der Aufgabenstellung genähert. Die Anzahl der Notaufnahmen, die nach den aktuellen Qualitätsstandards gebaut und in Betrieb sind, ist überschaubar. Im Ergebnis gibt es keine bauliche Struktur für eine Standard-ZNA, die sich allein aus Kennwerten ableiten ließe. In der Summe entsteht ein Baukastensystem aus verschiedenen Modulen, übergeordneten Kennwerten und prozessbasierten Einzelansätzen.

► Raum- und Flächensynergien

Durch die gemeinsame Nutzung von Flächen und Räumen können Synergien erzielt werden. Welche Räume und Zonen sich dazu eignen, muss grundsätzlich individuell entschieden werden.

Synergieoptionen ergeben sich bei der "Ein-Tresen-Lösung" durch eine Kombination der Leitstelle der ZNA mit dem KV-Bereitschaftsdienst. Bei kleinen Notaufnahmen sind Leitstelle und Stützpunkt gekoppelt, bei größeren wird die bauliche Trennung vorgezogen, wobei das Arbeiten an Dokumentationsinseln in Teilen bevorzugt wird.

Bei den WC-Anlagen für Personal oder Wartende, zentral gelegenen Umkleiden oder Seminar- und Besprechungsräumen sind gemeinsame Nutzungen mit angrenzenden Funktionsstellen möglich.

Die Bildgebende Diagnostik ist Teil der speziellen Notfallversorgung, aber auch im Kontext der Diagnose und Behandlung in einer angrenzenden Funktionsstelle zur Mitnutzung denkbar.

► Nutzungsflexible Flächen

Bei kleineren Einheiten ist das Zusammenlegen verschiedener Funktionen gängige Praxis. Primär sind bei Synergieoptionen die Wegelängen für Personal und Patienten, die Personalbesetzung und die Bewirtschaftungskosten entscheidend.

Das Flächenlayout ist auf die Standardprozesse und besondere Lagen auszulegen; dies mit nutzungsflexiblen Flächen, patientenorientierten Warteflächen, interaktiven Kommunikations- und Über-

gabeflächen sowie Stell- und Rangierflächen in den jeweiligen Zonen. Insbesondere an Leitstellen und Stützpunkten sind nutzungsflexible Flächen als Bewegungs- und Diskretionszonen in den Verkehrsflächen für ein funktionales Flächenlayout sinnvoll. Da sie ggf. Laufzonen und Rettungswege überlagern, führt dies im schlimmsten Fall zu nicht funktionsgerechten Planungen.

► Temporär nutzbare Flächen

Der Verkehrsfläche in der Notaufnahme fällt eine mehrschichtige Funktionalität zu. Sie ist ein notwendiger, möglichst kurzer Weg zwischen zwei Funktionen; darüber hinaus elastisch für verschiedene Szenarien mit nutzungsflexiblen Flächen planbar. Temporär nutzbare Verkehrsflächen wie die Liegendkrankenvorfahrt oder eine Patientenübergabefläche können z.B. als Holding bei besonderen Lagen genutzt werden.

10.5 Flächenrelevanz bei besonderen Lagen

Eine relevante Stellung nimmt die Notaufnahme mit Liegendkrankenvorfahrt bei Eintritt besonderer Lagen ein, so z.B. Massenfälle von Verletzten und Erkrankten, Katastrophenfälle sowie Infektionsausbrüche. Flächenrelevante Anforderungen hierzu sind bei der Bemessung und Planung von Notaufnahmen einzubeziehen. Diese Anforderungen unterscheiden sich aufgrund der ihnen zugrunde liegenden Prozesse und erforderlichen Strukturen.

Flächenrelevante Anforderungen an MANV

Aus der Mitwirkungsverpflichtung der Krankenhäuser ergeben sich je nach Verwendung im Katastrophenschutzplan eines Bundeslandes räumliche Anforderungen für die Notaufnahme, die im jeweiligen Krankenhausalarm- und Einsatzplan (KAEP) definiert sind. Im Hinblick auf die kurzfristige Verfüg-

barkeit von zuschaltbaren Flächen für die Versorgungsstufen des MANV haben folgende Funktionen und Prozesse Einfluss auf die Planung einer ZNA:

- Sichtung/Ersteinschätzung
- Dekontaminierung
- Patientenplätze
- Laufwege
- Lagerflächen

Temporär nutzbare Verkehrsflächen wie die Liegendkrankenvorfahrt oder eine Halle können bedarfsgerecht mit medizinischen Versorgungseinheiten als Holding vorgerüstet werden. Bei einem Massenfall von Verletzten sind diese z.B. für die Ersteinschätzung zu nutzen. Im Vorfeld der Notaufnahme sind angemessene (Frei-) Flächen für besondere Lageereignisse einzuplanen, um auf verschiedene Anforderungen baulich temporär flexibel reagieren zu können.

	MANV (Massenanfall von Verletzten)	MANI (Massenanfall von Infizierten)
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatzkonzepte etabliert, Übungs- und Einsatz- erfahrung vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine etablierten Konzepte, kaum Übungs- und Ein- satzerfahrung
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Krankenhäuser i. d. R. voll leistungsfähig. • Betreuungsbedarf für unverletzte Betroffene meist nur kurz 	<ul style="list-style-type: none"> • Krankenhäuser bereits mit COVID-19-Patienten be- lastet. • In Heimen u. U. (aufwändigere) pflegerische Betreu- ung der verbleibenden Bewohner nicht gewährleistet
Dynamik	<ul style="list-style-type: none"> • Meist singuläres Schadensereignis ohne wesent- liche Dynamik, jedoch rasche Änderungen des Patientenzustands möglich. <ul style="list-style-type: none"> » Wiederholte Nachsichtungen in kurzen Zeit- abständen » Ggf. Soforttransporte, sofern Patient nicht stabilisierbar 	<ul style="list-style-type: none"> • Schadenslage dynamisch durch neue oder progre- diente klinische Symptomatik sowie Ausbreitung der Infektion. Patientenzustand weniger dynamisch. <ul style="list-style-type: none"> » Nachsichtungen in größeren Abständen über einen längeren Zeitraum » Soforttransporte seltener notwendig
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • Notfallmedizinische Routineaufgaben, ggf. Mas- senanfallsversorgung mit kurzfristigem Abweichen von individualmed. Standards 	<ul style="list-style-type: none"> • Wie bei MANV • Zusätzlich ggf. Übernahme pflegerischer Tätigkeiten
Sichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Etablierte, evaluierte Vorsichtungs- algorithmen. Zeitbedarf unter einer Minute pro Patient 	<ul style="list-style-type: none"> • Modifikation des Sichtungsvorgangs notwendig (Pul- soxymetrie und Körpertemperatur; neurologische Komponenten ggf. nicht aussagekräftig). • Höherer Zeitbedarf.
Belastung der Einsatzkräfte	<ul style="list-style-type: none"> • Psychische Belastung dominiert 	<ul style="list-style-type: none"> • Neben psychischem Stress (u. a. Angst vor eigener Ansteckung) zusätzliche Belastung durch Tragen der Schutzausrüstung

Tab. 6: Unterschiede zwischen MANV- und MANI-Lagen

Flächenrelevante Anforderungen an pandemische Lagen

Bei pandemischen Lagen mit hoher Infektionsinzidenz sind in jeder Notaufnahme eines Krankenhauses für alle Erkrankten, die Infizierten und das Personal Vorkehrungen zur Reduzierung des Infektionsrisikos und zur Eindämmung des Infektionsgeschehen zu treffen. Temporär nutzbare Verkehrsflächen der Liegendkrankenvorfahrt sowie die Vorflächen von Zugängen einer Notaufnahme sind im Pandemiefall mit mobilen Separierungsschleusen zu versehen, um eine sichere und sichtbare Abschottung von Infizierten zu Erkrankten und Personal zu gewährleisten und sichtbar zu machen. Ein abtrennbarer isolierfähiger Notaufnahmebereich für Infizierte ist erforderlich und die Wege sind konsequent zu trennen. Innerhalb der Notaufnahme ist gesondert und gekennzeichnet ein von der übrigen ZNA getrennt liegendes Behandlungszentrum z.B. für COVID-Patienten einzurichten.

Bei vorausschauenden Planungen liegen baulich vorgerüstete Trennbereiche in der gleichen Ebene wie Brandabschnitte. Aufgrund der erforderlichen Trennung/Separierung von Patientenströmen, dem Vorhalten und Ausbauen von Isolier- und Intensivkapazitäten ist die ZNA so zu gestalten, dass flexibel zuschaltbare Flächen kurzfristig zur Verfügung stehen.

Enorme Mengen an Verbrauchsmaterialien (Einwegartikel) und die daraus resultierenden, kontaminierten Abfälle, haben zur Folge, dass dafür ausreichend Lagerflächen zur Verfügung zu stellen sind. Ein Versorgungs-, Entsorgungs- und Abfallmanagement ist für die zusätzliche Aufgabe einer Pandemiebewältigung erforderlich.

Bei Masseninfektionen oder anderen Szenarien können zusätzlich zu den vorhandenen Kapazitäten temporär weitere Behandlungspotentiale zur Krankenhauserweiterung erforderlich werden, so die einleitenden Sätze zur DIN/TS 13081 (Leitfaden für temporäre medizinische Einrichtungen – Krankenhauserweiterungen). Zur Schaffung zusätzlicher Behandlungskapazitäten sind neben artverwandten Gebäudetypen auch Gebäude mit großen Flächen inklusive ihrer Infrastruktur (z. B. Messe- oder Veranstaltungshallen) zur bedarfsgerechten Patientenversorgung geeignet.

Für die Planung temporärer Krankenhauserweiterungen kann die Heranziehung der technischen Spezifikation (DIN/TS 13081) eine Hilfestellung bieten.

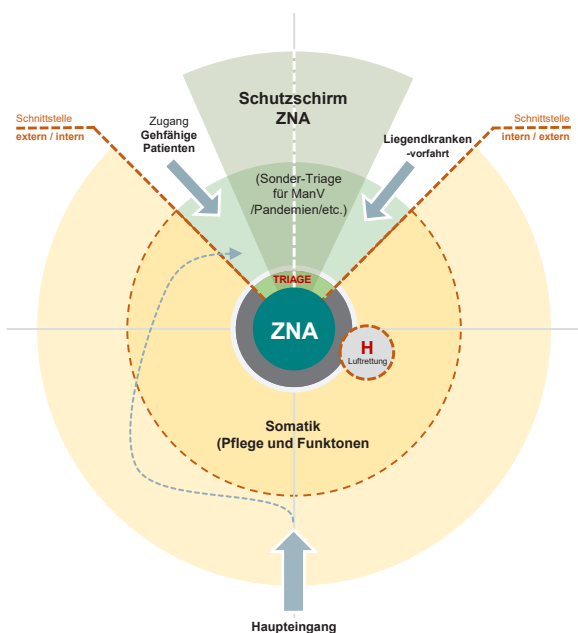


Abb. 41: Schutzschirm ZNA

10.6 Kubatur- und Flächenkennwerte

Im Krankenhausbau wird nach der Versorgungsart und Größenklasse eines Hauses unterschieden. Je größer die Klinik-Struktur, desto höher wird der Verkehrsflächenanteil durch Magistralen und Logistiktassen. Nach Evaluierung umgesetzter Projekte, vorwiegend im geförderten Krankenhausbau, ist der Anteil Diagnostik und Behandlung im Verhältnis zur Pflege erheblich gewachsen; dies hat insbesondere Auswirkungen auf gängige Kennwerte für

Kostengrößen. Der BGF/NUF-Faktor für den Gebäudetyp Kategorie somatische Krankenhäuser hat sich in das obere Segment einer Bereichsangabe geschoben (s. Tab. 8). Die mittlere Geschosshöhe (BRI/BGF-Faktor) für die Funktionsstelle ZNA- Notfallzentren siedelt sich ebenfalls im oberen Segment der Bereichsangabe an. Die Notaufnahme hat sich seit den 60er Jahren zu einem zentralisierten, multiprofessionellen sowie sektorenübergreifenden und pflegeintegrierten Notfallzentrum entwickelt.

Versorgungsart	KH-Größenklasse	BGF/NUF
Hochschulkliniken	> 650 Planbetten	2,20 – 2,45
Krankenhäuser (somatisch)	> 650 Planbetten	1,85 – 2,15
	400 - 650 Planbetten	1,80– 2,10
	< 400 Planbetten	1,75 - 2,05

Tab. 7: Flächen-Orientierungswerte nach Größenklasse (IWB RBK Neubau, BWZ-Bauwerk Geometrien vom 07/2020)

(Stand 13.07.2020)	BWZ-Nr. 3111	BWZ-Nr. 3112	BWZ-Nr.3122/3112	BWZ-Nr. 3121	BWZ-Nr. 3121
Gesundheitsbauten	Hochschul-Kliniken gesamt	Behandlungszentren Operatives Zentrum	Gebäude U-/B-Bereiche ZNA-Notfallzentren	Behandlungszentren Eltern-Kind-Zentrum	Pflege- Bettenhaus
BGF/NUF-Faktor	2,22	2,22	2,00 - 2,22	2,22	2,00
BRI/BGF-Faktor	4,50	4,30	3,90 - 4,30	3,90	4,30

Tab. 8: Flächen-Orientierungswerte (IWB RBK Neubau, BWZ-Bauwerk Geometrien vom 07/2020)

Quellenhinweise:

- Raida, A.; Kaczmarek, S.; Berücksichtigung von Pandemiegeschehen in der Krankenhausbauplanung; Klinik Einkauf 2022; 04(04): 17-19
- Schreiber, W., Wolf, P., Bigalke, N. et al. Managementstrategie für den Massenanfall von Erkrankten/Infizierten in Alten- und Pflegeheimen im Kontext der COVID-19-Pandemie. Med Klin Intensivmed Notfmed 117, 289–296 (05/2022)
- Bauministerkonferenz (ARGEBAU) Informationsstelle für Wirtschaftliches Bauen (IWB) Vermögen und Bau, Baden-Württemberg: Richtlinien für die Baukostenplanung (RBK), (Version 1.1 vom 13.07.2020)
- DIN 13080:2016-06 Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und -stellen
- DIN/TS 13081:2021-07 Leitfaden für temporäre medizinische Krankenhäuserweiterungen

Evaluation

11. Projektporträts

Die im Folgenden aufgeführten evaluierten Zentralen Notaufnahmen werden in den Projektporträts mit Daten, Kurzbeschreibung, Grundriss, Abbildungen und realisierten Nutzungsflächen dargestellt. Die Mehrzahl der Beispiele ist realisiert (in BETRIEB), einige befinden sich in Planung bzw. im Bau (in PLANUNG). Eine Gliederung erfolgt auf Grundlage der angestrebten Notfallstufen (keine gesicherten Angaben).

Stufe 1 - Basisnotfallversorgung (Angabe des Trägers z.Z. der Evaluation)

1.01	Bad Kreuznach - Krankenhaus St. Marienwörth	(RP)	586 m ² NUF	2009	in BETRIEB
1.02	Sande - Nordwest-KH Sanderbusch	(NI)	686 m ² NUF	2011	in BETRIEB
1.03	Zweibrücken - Nardini Klinikum St. Elisabeth	(RP)	400 m ² NUF	2014	in BETRIEB
1.04	Eichstätt - Klinik Eichstätt	(BY)	608 m ² NUF	2020	in BETRIEB
1.05	Speyer - St. Vincentius Krankenhaus	(RP)	396 m ² NUF	-	in PLANUNG
1.06	Delmenhorst - Delme Klinikum	(NI)	662 m ² NUF	-	in PLANUNG

Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung (Angabe des Trägers z.Z. der Evaluation)

2.01	Hannover - KRH - Klinikum Siloah	(NI)	554 m ² NUF	2014	in BETRIEB
2.02	Winsen - Krankenhaus Winsen	(NI)	605 m ² NUF	2016	in BETRIEB
2.03	Regensburg - Caritas Krankenhaus St. Josef	(BY)	826 m ² NUF	2016	in BETRIEB
2.04	Obernkirchen - Agaplesion – Ev. Klinikum Schaumburg	(NI)	653 m ² NUF	2017	in BETRIEB
2.05	Oldenburg - Klinikum Oldenburg (Interim-ZNA)	(NI)	563 m ² NUF	2019	in BETRIEB
2.06	Oldenburg - Evangelisches Krankenhaus	(NI)	714 m ² NUF	2020	in BETRIEB
2.07	München - LMU Portalklinik	(BY)	568 m ² NUF	2021	in BETRIEB
2.08	Göppingen - Alb-Fils-Klinikum	(BW)	1.131 m ² NUF	-	in PLANUNG
2.09	Duderstadt - St. Martini Krankenhaus	(NI)	445 m ² NUF	-	in PLANUNG
2.10	Hannover - Vinzenzkrankenhaus	(NI)	568 m ² NUF	-	in PLANUNG
2.11	Bad Fallingb.ostel - Heidekreis Klinikum	(NI)	1.120 m ² NUF	-	in PLANUNG

Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung (Angabe des Trägers z.Z. der Evaluation)

3.01	Berlin - BG-Unfallkrankenhaus Berlin -Marzahn	(BE)	1.325 m ² NUF	1997	in BETRIEB
3.02	Kaiserslautern - Westpfalzkrankenhaus	(RP)	808 m ² NUF	2006	in BETRIEB
3.03	Dresden - Städtisches Klinikum	(SN)	697 m ² NUF	2008/22	in BETRIEB
3.04	Stuttgart - Klinikum Stuttgart	(BW)	598 m ² NUF	2010	in BETRIEB
3.05	Ulm - Bundeswehrkrankenhaus Ulm	(BW)	997 m ² NUF	2010	in BETRIEB
3.06	Hamburg - Bundeswehrkrankenhaus Hamburg	(HH)	912 m ² NUF	2013	in BETRIEB
3.07	Dresden - Universitätsklinikum	(SN)	1.848 m ² NUF	2019	in BETRIEB
3.08	Lüneburg - Städtisches Klinikum	(NI)	1.143 m ² NUF	2019	in BETRIEB
3.09	Frankfurt a.M. - Universitätsklinikum Frankfurt	(HE)	1.516 m ² NUF	2007	in BETRIEB
3.10	Ravensburg - St. Elisabethen-Klinikum	(BW)	768 m ² NUF	2018	in BETRIEB
3.11	Koblenz - Bundeswehrkrankenhaus Koblenz	(RP)	1.090 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.12	Stuttgart - Klinikum Stuttgart	(BW)	1.713 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.13	München - Klinik Bogenhausen	(BY)	1.212 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.14	München - Klinik Harlaching	(BY)	893 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.15	Hildesheim - St. Bernward Krankenhaus	(NI)	625 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.16	Oldenburg - Klinikum Oldenburg (Neubau-ZNA)	(NI)	1.432 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.17	Leipzig - Klinikum St. Georg	(SN)	1.847 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.18	Südbrookmerland - Zentralklinikum Georgsheil	(NI)	1.092 m ² NUF	-	in PLANUNG

S - Spezialisierte Ausrichtung: Modul Notfallversorgung Kinder

S.01	Hannover - Kinderkrankenhaus auf der Bult	(NI)	511 m ² NUF	2004	in BETRIEB
S.02	Jena - Universitätsklinikum	(TH)	446 m ² NUF	2016	in BETRIEB

Erläuterungen und verwendete Abkürzungen in den Projektporträts:

► Trägerform:

ö	öffentlich
p	privat
f	freigemeinnützig

► Planbetten:

Bezugsjahr 2019

► Fallzahlen:

Fallzahlen (ambulant + stationär) - Bezugsjahr 2019

► Fachabteilungen:

Kategorie A:

NCH	Neurochirurgie
ORT+U-CH	Orthopädie und Unfallchirurgie
NEU	Neurologie
INN+KARD	Innere Medizin und Kardiologie
INN+GASTRO	Innere Medizin und Gastroenterologie
FUG	Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Kategorie B:

INN+PNEU	Innere Medizin und Pneumologie
KIN	Kinder- und Jugendmedizin
K-KARD	Kinderkardiologie
NEO	Neonatologie
K-CHI	Kinderchirurgie
G-CHI	Gefäßchirurgie
T-CHI	Thoraxchirurgie
URO	Urologie
HNO	Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
AUG	Augenheilkunde
MKG	Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie
INN+HÄMONK	Innere Medizin, Hämatologie, Onkologie

► Notfallstufen Module

ÜTZ	Überregionales TraumaZentrum
KIND	Notfallversorgung Kinder
PSY	Spezialversorgung Psychiatrie und Psychotherapie
SU	Stroke Unit / Schlaganfallversorgung
CPU	Chest Pain Unit / Durchblutungsstörungen am Herz

► Legende der verwendeten Symbole



Diagnostik-Bereich



Überleit-Bereich



KV-Bereich

L ► Zugang liegende Patienten

G ► Zugang gefährdige Patienten

I ► Zugang infektiöse Patienten

● Leitstelle

● Stützpunkt

● Kombiniertes Stützpunkt / Leitstelle


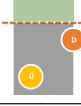


Stufe

1

Stufe 1 - Basisnotfallversorgung*

1.01	Bad Kreuznach - Krankenhaus St. Marienwörth	(RP)	586 m ² NUF	2009	in BETRIEB
1.02	Sande - Nordwest-KH Sanderbusch	(NI)	686 m ² NUF	2011	in BETRIEB
1.03	Zweibrücken - Nardini Klinikum St. Elisabeth	(RP)	400 m ² NUF	2014	in BETRIEB
1.04	Eichstätt - Klinik Eichstätt	(BY)	608 m ² NUF	2020	in BETRIEB
1.05	Speyer - St. Vincentius Krankenhaus	(RP)	396 m ² NUF	-	in PLANUNG
1.06	Delmenhorst - Delme Klinikum	(NI)	662 m ² NUF	-	in PLANUNG

* angestrebte Notfallstufe gemäß Angabe des Trägers z.Z. der Evaluation

Projektporträt Nr. 1.01 (Rheinland-Pfalz)	Bad Kreuznach - Krankenhaus St. Marienwörth Träger: Franziskanerbrüder vom Heiligen Geist (f)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	298
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	15.960
angestrebte Notfallstufe	Stufe 1 - Basisnotfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, INN+GASTRO Kategorie B: HNO, AUG		
Notfallstufen Module	SU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Erweiterung	2009	
Diagnostik-Bereich (D)	 angegliedert		
Überleit-Bereich (Ü)	 integriert		
KV-Bereich (KV)	 -		
Bemerkungen	Hubschrauberlandeplatz direkt auf dem Dach mit Aufzug RTW-Wagenhalle		
Hochbauplanung	a sh sander.hofrichter architekten GmbH, Ludwigshafen		

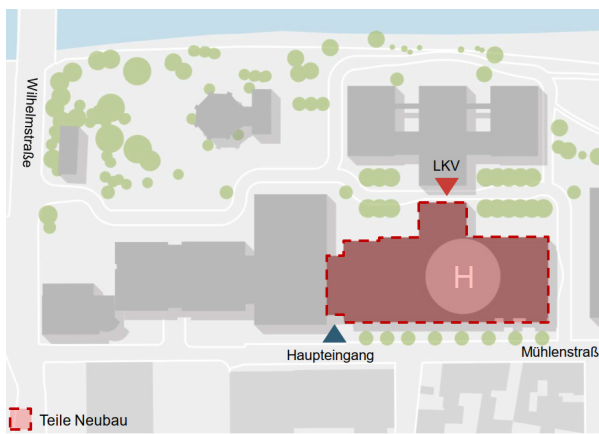


Abb. 42: Lageplan o.M.



Abb. 43: Eingangsansicht

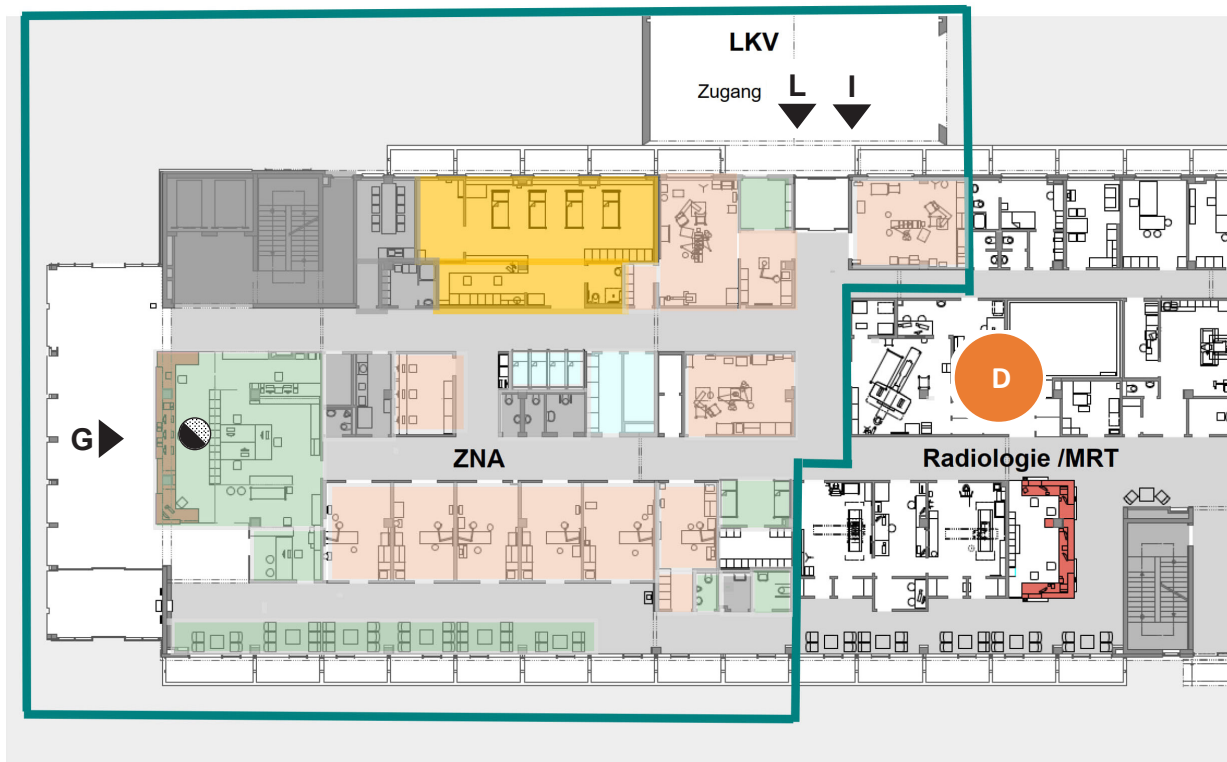
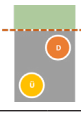


Abb. 44: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	22,0	22
Backoffice		1	31,7	32
Administrative Aufnahme (Notfall)		1	14,4	14
Warten (gehfähig)		1	27,7	28
Warten (liegend)		1	13,5	14
Warten (infektiös)		1	8,4	8
WC Patienten		1	2,6	3
WC Besucher		1	6,5	7
Kontakt- und Koordinations-Bereich				127
U/B-Kernräume	Stützpunkt	1	21,8	22
	Schockraum (mit/ohne CT)	1	28,8	29
	U/B-Raum (gehfähig)	4	19,7 - 23,4	85
	U/B-Raum (liegend)	1	21,6	22
	U/B-Raum (spezial)	1	23,4	23
	U/B-Raum (infektiös)	-	-	-
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	2	50,4	50
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	33,2	33
Untersuchungs- und Behandlungszone				265
	Versorgung	1	9,1	9
	Entsorgung	1	9,1	9
	Betten- / Stretcherlager	1	11,0	11
Logistikzone				29
	Personalaufenthalt	1	18,9	19
	Arbeitsraum unrein	1	9,1	9
	Putzmittelraum	2	3,8 - 5,0	9
	Personalumkleide	1	7,3	7
	WC Personal	2	3,0	6
	WC Patienten	1	5,0	5
Nebenraumzone				55
	Observationseinheit			
	Observationsplätze	4	82,0	82
	Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)	1	21,4	21
	übrige Räume	1	6,5	7
Überleit-Bereich (integriert)				110
Akut-Bereich gesamt				459
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				586

NUF / U/B-Plätze: 58,6 m² NUF

Projektporträt Nr. 1.02 (Niedersachsen)	Sande - Nordwest-KH Sanderbusch Träger: Friesland Kliniken gGmbH (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	355
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre Notaufnahme	Fallzahlen:	34.990
angestrebte Notfallstufe	Stufe 1 - Basisnotfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, ORT + U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO Kategorie B: INN+PNEU, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	SU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbau / Anbau	2011	
Diagnostik-Bereich (D) D	integriert		
Überleit-Bereich (Ü) Ü	integriert		
KV-Bereich (KV) KV	-		
Bemerkungen	`No-Wait-Policy` / nahezu ohne Wartebereiche (Warten auch in Cafeteria möglich, Aufruf über Patientenpager); halboffene U-/B-Boxen; Schockraum mit 2 Behandlungsplätzen		
Hochbauplanung	GSP Gerlach Schneider Partner Architekten mbB, Bremen		

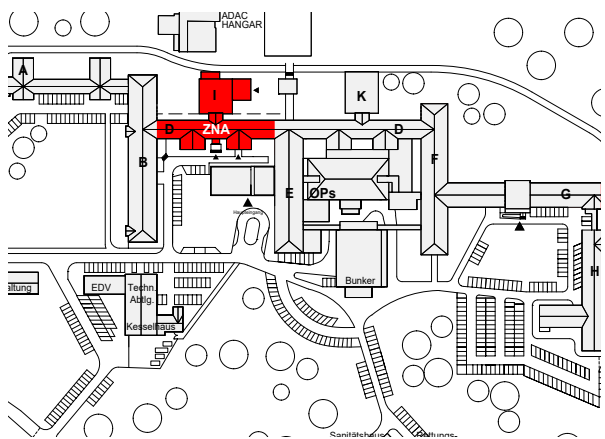


Abb. 45: Lageplan o.M.



Abb. 46: halboffene Behandlungsplätze

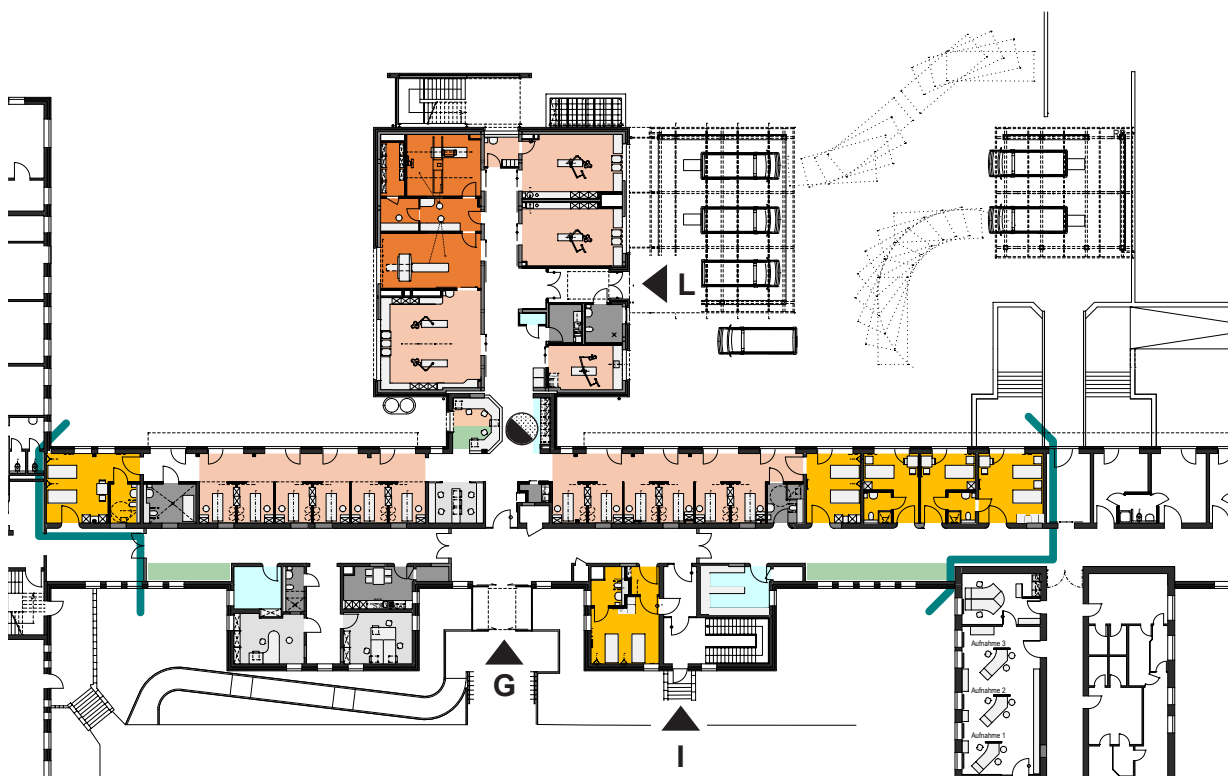


Abb. 47: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	6,9	7
Backoffice		-	-	-
Triage / Ersteinschätzung		-	-	-
Warten (gehfähig)		2	5,8 - 10,9	17
Warten (liegend)		-	-	-
Warten (infektiös)		-	-	-
Kontakt- und Koordinations-Bereich				24
Stützpunkt		1	6,9	7
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	2	49,5	49
	U/B-Raum (gehfähig)	12	13,0 - 14,0	164
	U/B-Raum (liegend)	-	-	-
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	-	-	-
	Multifunktions- / Gipsraum	1	17,1	17
	Eingriffsraum (septisch)	1	37,8	38
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	32,8	33
Holding		-	-	-
Untersuchungs- und Behandlungszone		17		308
Arbeitsraum rein		1	3,3	3
Versorgung		1	1,6	2
Lager (medizinische Produkte)		1	17,1	17
Lager (sonstiges)		1	11,2	11
Logistikzone				33
Personalaufenthalt		2	8,6	17
Arbeitsraum unrein		1	6,5	7
WC Personal		1	4,1	4
WC Patienten		3	6,1 - 9,7	23
Nebenraumzone				51
Dienstraum Pflege		1	11,5	11
Dienstraum Arzt		2	17,8 - 18,4	36
Kommunikationszone				48
Notfall-Computertomografie (CT)		1	29,2	29
Schaltraum		1	16,7 - 18,7	17
Technikraum		1	6,9	7
Notfall-Röntgen		1	23,7	24
Diagnostik-Bereich (integriert)				77
Aufnahmestation:				
1-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		2	16,7 - 18,7	35
2-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		4	19,7 - 32,3	110
Überleit-Bereich (integriert)				145
Akut-Bereich gesamt				663
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				686

NUF / U/B-Plätze: 40,4 m² NUF

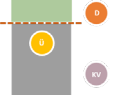
Projektporträt Nr. 1.03 (Rheinland-Pfalz)	Zweibrücken - Nardini Klinikum St. Elisabeth Träger: Nardini Klinikum GmbH / Stiftung (f)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	297
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	12.220
angestrebte Notfallstufe	Stufe 1 - Basisnotfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: Ort+U-CHI, INN+KARD, INN+GASTRO		
Notfallstufen Module			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Erweiterung	2014	
Diagnostik-Bereich (D)	D	am Standort	
Überleit-Bereich (Ü)	Ü	integriert	
KV-Bereich (KV)	KV	am Standort	
Bemerkungen	Leitstelle/ Information, Triage, adm. Aufnahme Notfälle, WC (Besucher), Bereitschaftsdienst KV über die Magistrale zu erreichen		
Hochbauplanung	a sh sander.hofrichter architekten GmbH, Ludwigshafen		



Abb. 48: Perspektive



Abb. 49: Liegendkrankenvorfahrt

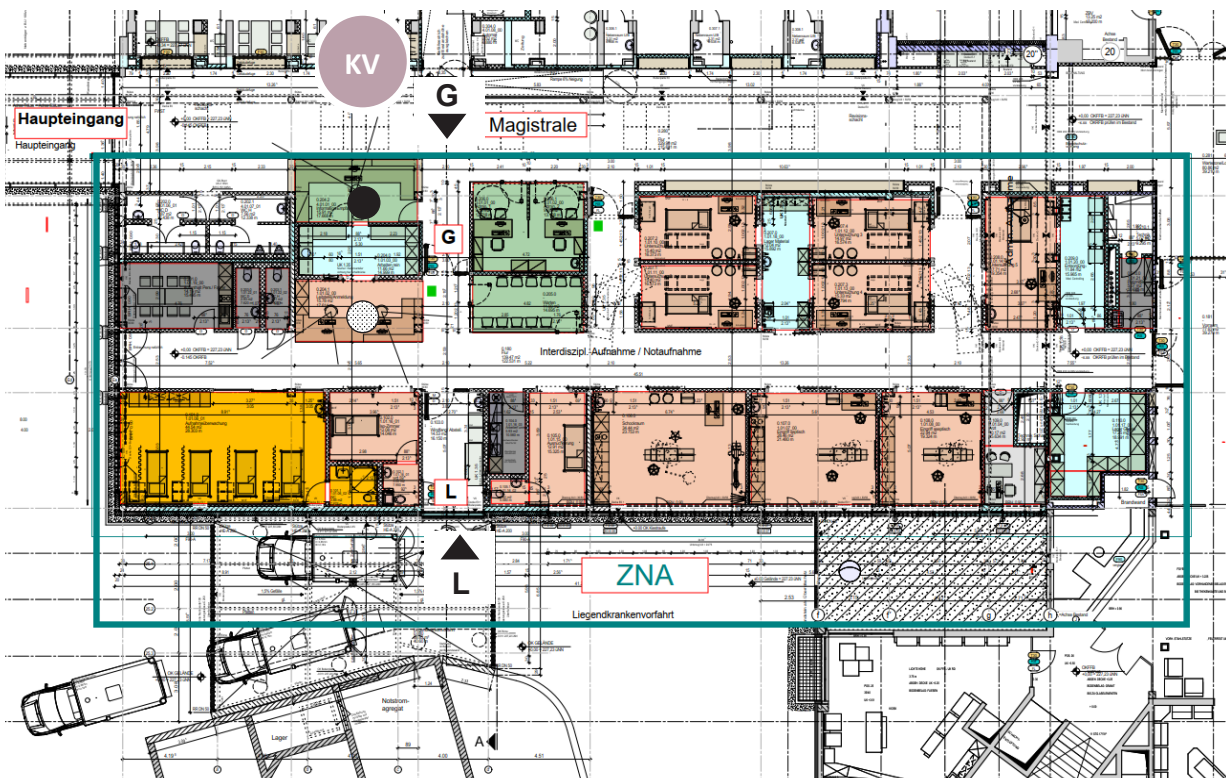


Abb. 50: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	15,5	15	
Administrative Aufnahme (Notfall)		1	9,2	9	
Triage / Ersteinschätzung		1	9,5	10	
Warten (gehfähig)		1	11,6	12	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				46	
U/B-Kernräume	Stützpunkt		1	15,3	15
	Schockraum (ohne CT)	1	1	34,4	34
	U/B-Raum (gehfähig)	1	1	17,7	18
	U/B-Raum (liegend)	4	4	15,0 - 15,4	61
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	1	1	15,1	15
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	1	1	28,2	28
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	23,0	23
	Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		1	14,8	15
Untersuchungs- und Behandlungszone		10		210	
Arbeitsraum	Arbeitsraum rein		1	11,7	12
	Entsorgung		1	10,4	10
	Lager (medizinische Produkte)		1	12,1	12
	Lager (Geräte)		1	17,3	17
Logistikzone				51	
Personal	Personalaufenthalt		1	13,9	14
	Arbeitsraum unrein		1	5,9	6
	Putzmittelraum		1	6,2	6
	WC Personal		2	2,9 + 2,9	6
Nebenraumzone				32	
Dienstraum Arzt		1	10,2	10	
Kommunikationszone				10	
Observationseinheit	Observationsplätze	4	1	48,4	48
	übrige Räume		1	2,9	3
	Überleit-Bereich (integriert)				51
Akut-Bereich gesamt				354	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				400	

NUF / U/B-Plätze: 39,9 m² NUF

Projektporträt Nr. 1.04 (Bayern)	Eichstätt - Klinik Eichstätt Träger: Kliniken im Naturpark Altmühltal GmbH (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	152
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	14.500
angestrebte Notfallstufe	Stufe 1 - Basisnotfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: INN+KARD, INN+GASTRO, ORT+U-CHU Kategorie B: -		
Notfallstufen Module	-		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbau / Erweiterung	2020	
Diagnostik-Bereich (D)	D integriert / angegliedert		
Überleit-Bereich (Ü)	Ü integriert		
KV-Bereich (KV)	KV angegliedert		
Bemerkungen	kleine, kompakte Notaufnahme mit relativ großem Überleit-Bereich		
Hochbauplanung	Beeg Lemke Architekten GmbH, München (heute: Lemke Fukerider Architekten GmbH)		

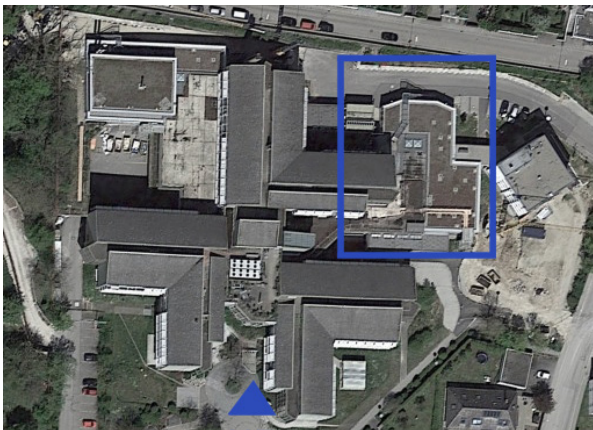


Abb. 51: Luftbild



Abb. 52: Leitstelle

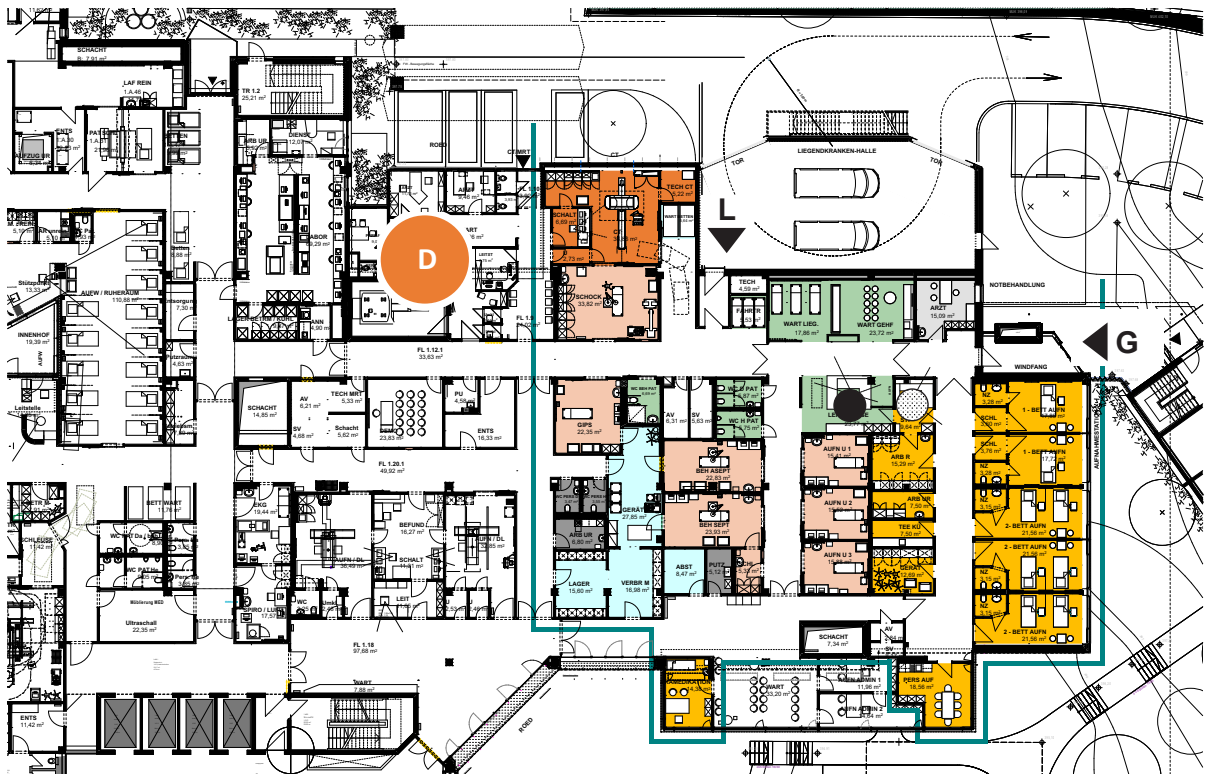




Abb. 53: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle/Aufnahme/Triage/Backoffice		1	23,8	24	
Warten (gehfähig)		1	23,7	24	
Warten (liegend)		1	17,9	18	
WC Patienten		3	6,0	18	
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	5,5	6	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				89	
U/B-Kernräume	Schockraum (ohne CT)	1	1	33,8	34
	U/B-Raum (gehfähig)	3	3	15,7	47
	U/B-Raum (liegend)	-	-	-	-
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	-	-	-	-
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	22,4	22
	Eingriffsraum (septisch)	1	1	29,3	29
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	22,8	23
Untersuchungs- und Behandlungszone				155	
Lager (medizinische Produkte)		2	8,5 - 32,6	41	
Lager (Geräte)		1	27,9	28	
Betten- / Stretcherlager		1	5,6	6	
Logistikzone				75	
Arbeitsraum unrein		1	6,8	7	
Putzmittelraum		1	5,1	5	
WC Personal		2	3,5	7	
Nebenraumzone				19	
Dienstraum Arzt		1	15,1	15	
Kommunikationszone				15	
Notfall-Computertomografie (CT)		1	36,9	37	
Schaltraum		1	6,7	7	
Umkleide		1	2,7	3	
Diagnostik-Bereich (integriert)				46	
Aufnahmestation:					
1-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		2	24,7	49	
2-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		3	24,7	74	
Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)		1	24,9	25	
übrige Räume		5	7,5 - 18,6	61	
Überleit-Bereich (integriert)				209	
Akut-Bereich gesamt				519	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				608	

NUF / U/B-Plätze: 86,9 m² NUF

Projektporträt Nr. 1.05 (Rheinland-Pfalz)	Speyer - St. Vincentius Krankenhaus Träger: Kh.-Stiftung der Niederbronner Schwestern (f)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	256
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	25.000
angestrebte Notfallstufe	Stufe 1 - Basisnotfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CH, INN+GASTRO Kategorie B: INN+PNEU, URO		
Notfallstufen Module	-		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbau / Erweiterung		
Diagnostik-Bereich (D)	 am Standort		
Überleit-Bereich (Ü)	 am Standort		
KV-Bereich (KV)	 -		
Bemerkungen	gesonderter Bereich für luftübertragbare Infektionskrankheiten		
Hochbauplanung	SKP Architekten, Heppenheim		

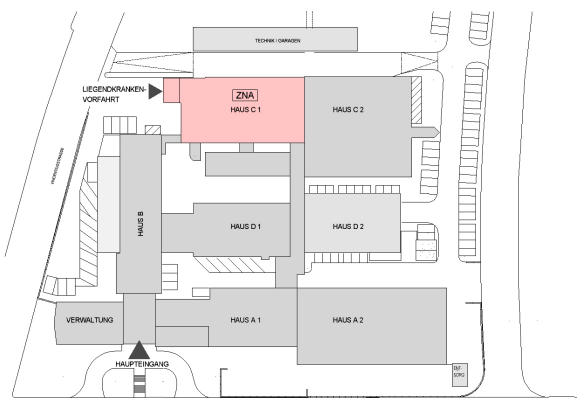


Abb. 54: Lageplan o.M.



Abb. 55: Anischt o.M.

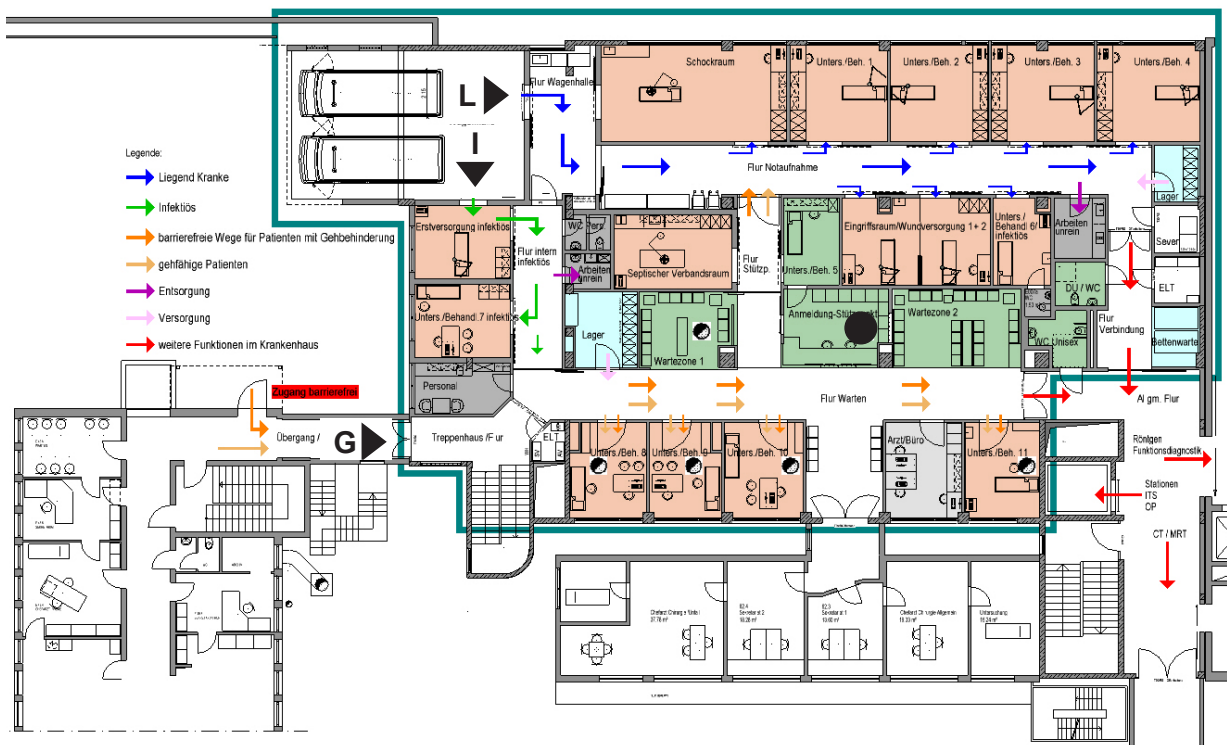

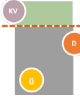




Abb. 56: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	16	16	
Triage / Ersteinschätzung		1	10	10	
Warten (gehfähig)		2	16 - 21	37	
WC Patienten		1	5	5	
WC Besucher		1	5	5	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				73	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	1	1	37	37
	U/B-Raum (gehfähig)	4	4	14 - 16	60
	U/B-Raum (liegend)	4	4	19 - 21	80
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	3	3	10 - 15	40
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	2	1	13 - 14	27
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	18	18
Untersuchungs- und Behandlungszone		15		262	
Lager (medizinische Produkte)		2	5 - 11	16	
Betten- / Stretcherlager		1	6	6	
Logistikzone				22	
Personalaufenthalt		1	10	10	
Arbeitsraum unrein		2	3 - 7	10	
WC Personal		1	3	3	
WC Patienten		1	2	2	
Nebenraumzone				24	
Dienstraum Arzt		1	15	15	
Kommunikationszone				15	
Akut-Bereich gesamt				323	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				396	

NUF / U/B-Plätze: 26,4 m² NUF

Projektporträt Nr. 1.06 (Niedersachsen)	Delmenhorst - Delme Klinikum Träger: Delme Klinikum Delmenhorst GmbH (ö)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	290
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	-
angestrebte Notfallstufe	Stufe 1 - Basisnotfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH , ORT+U-CH, FUG Kategorie B: KIN, T-CHI, URO		
Notfallstufen Module			
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau		
Diagnostik-Bereich (D)		angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)		integriert	
KV-Bereich (KV)		angegliedert	
Bemerkungen	großer Teil der U-/B-Plätze als offenes Raumkonzept, Pflegewagen zentral am Stützpunkt, Schockraum nicht direkt an der Liegendkrankenvorfahrt, Synergien mit KV möglich		
Hochbauplanung	GSP Gerlach Schneider Partner Architekten mbB, Bremen		

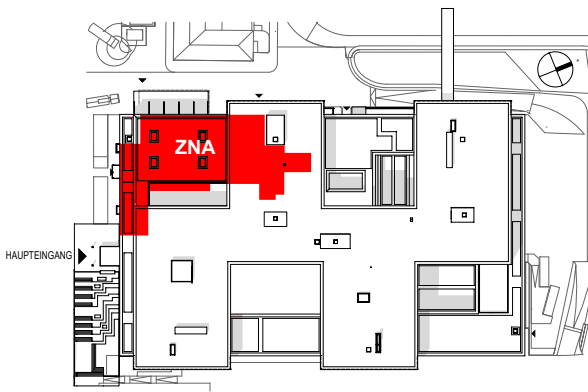


Abb. 57: Lageplan o.M.



Abb. 58: Visualisierung



Abb. 59: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	7,8	8
Backoffice		-	-	-
Triage / Ersteinschätzung		1	7,8	8
Warten (gehfähig)		1	10,0	10
Warten (liegend)		-	-	-
Warten (infektiös)		-	-	-
WC Patienten		2	3,5 - 5,2	9
Kontakt- und Koordinations-Bereich				34
Stützpunkt		2	14,0	28
Backoffice		-	-	-
U/B-Kernräume	Schockraum (ohne CT)	1	36,8	37
	U/B-Raum (gehfähig)	3	13,2 - 13,6	40
	U/B-Raum (liegend)	15	40,8 - 59,0	100
	U/B-Raum (spezial)	1	27,9	28
	U/B-Raum (infektiös)	4	16,8 - 17,9	68
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	1	27,2	27
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	42,6	43
	Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		-	-
Holding		1	48,1	48
Untersuchungs- und Behandlungszone		20		419
Arbeitsraum rein		2	7,5 - 30,0	38
Entsorgung		1	7,4	7
Lager (sonstiges)		1	19,4	19
Lager (Geräte)		1	40,7	41
Logistikzone				105
Personalaufenthalt		1	16,4	16
Arbeitsraum unrein		1	6,6	7
WC Personal		2	4,0	8
Nebenraumzone				31
Seminar- / Schulungs- / Bespr.-raum		1	17,2	17
Dienstraum Pflege		2	14,3	29
Dienstraum Arzt		2	13,2	26
Kommunikationszone				72
Observationseinheit				
Observationsplätze	6		Doppelnutzung Holding / Observation	
Überleit-Bereich (integriert)				
Akut-Bereich gesamt				627
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				662

NUF / U/B-Plätze: 33,1 m² NUF

Stufe 2

Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung*

2.01	Hannover - KRH - Klinikum Siloah	(NI)	554 m ² NUF	2014	in BETRIEB
2.02	Winsen - Krankenhaus Winsen	(NI)	605 m ² NUF	2016	in BETRIEB
2.03	Regensburg - Caritas Krankenhaus St. Josef	(BY)	826 m ² NUF	2016	in BETRIEB
2.04	Obernkirchen - Agaplesion – Ev. Klinikum Schaumburg	(NI)	653 m ² NUF	2017	in BETRIEB
2.05	Oldenburg - Klinikum Oldenburg (Interim-ZNA)	(NI)	563 m ² NUF	2019	in BETRIEB
2.06	Oldenburg - Evangelisches Krankenhaus	(NI)	714 m ² NUF	2020	in BETRIEB
2.07	München - LMU Portalklinik	(BY)	568 m ² NUF	2021	in BETRIEB
2.08	Göppingen - Alb-Fils-Klinikum	(BW)	1.131 m ² NUF	-	in PLANUNG
2.09	Duderstadt - St. Martini Krankenhaus	(NI)	445 m ² NUF	-	in PLANUNG
2.10	Hannover - Vinzenzkrankenhaus	(NI)	568 m ² NUF	-	in PLANUNG
2.11	Bad Fallingb. - Heidekreis Klinikum	(NI)	1.120 m ² NUF	-	in PLANUNG

* angestrebte Notfallstufe gemäß Angabe des Trägers z.Z. der Evaluation

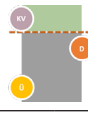
Projektporträt Nr. 2.01 (Niedersachsen)	Hannover - Klinikum Siloah Träger: Klinikum Region Hannover GmbH (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	564
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	47.500
angestrebte Notfallstufe	Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: INN+PNEU, K-KARD, G-CHI, T-CHI, URO, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	2014	
Diagnostik-Bereich (D)	D	angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)	Ü	angegliedert	
KV-Bereich (KV)	KV	angegliedert	
Bemerkungen	Synergetische Nutzung der U-/B-Räume von ZNA und KV; ohne Unfallchirurgie		
Hochbauplanung	a sh sander.hofrichter architekten GmbH, Ludwigshafen		



Abb. 60: Lageplan o.M.



Abb. 61: Triage / Umlagerung

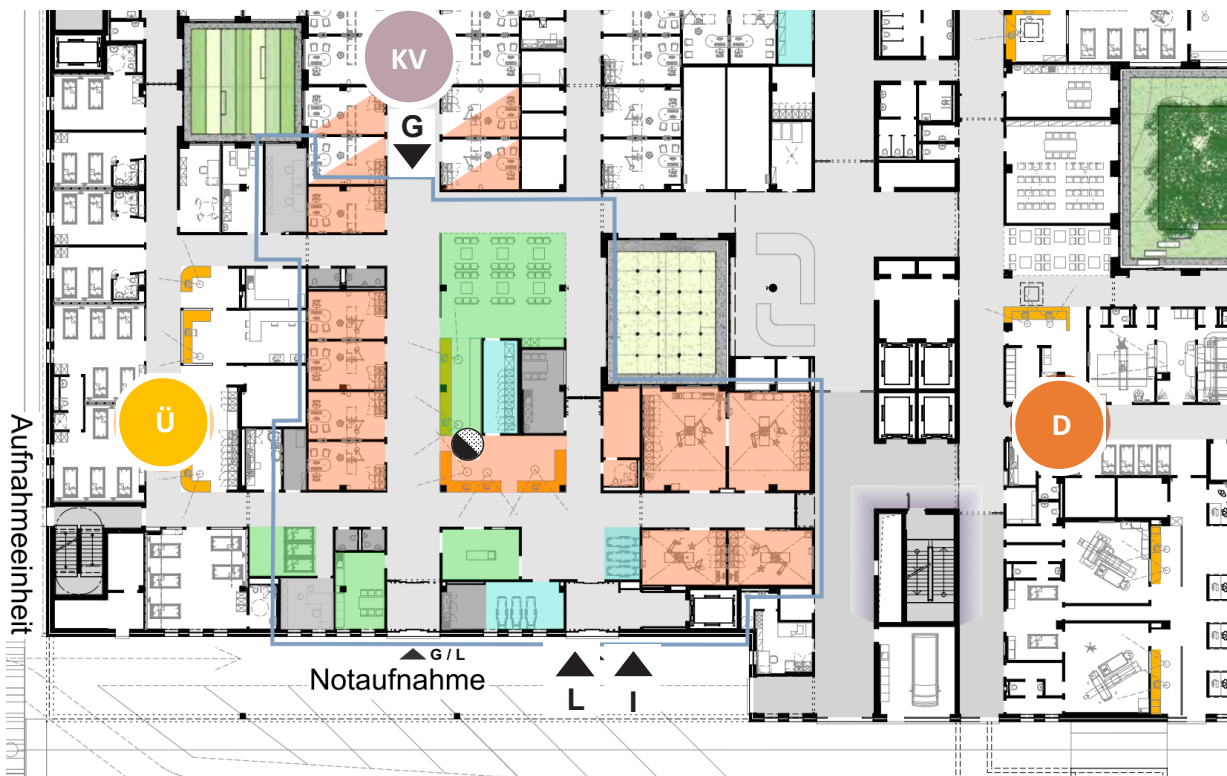


Abb. 62: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	19,3	19
Backoffice		-	-	-
Triage / Ersteinschätzung		1	19,7	20
Warten (gehfähig)		1	68,6	69
Warten (liegend)		1	20,9	21
Warten (infektiös)		-	-	-
WC Patienten		1	2,9	3
WC Besucher		1	3,3	3
Sozialraum für Rettungsdienst		1	18,2	18
Kontakt- und Koordinations-Bereich				153
Stützpunkt		1	36,5	36
U/B-Kernräume	Schockraum (ohne CT)	2	39,7 - 41,5	81
	U/B-Raum (gehfähig)	-	-	-
	U/B-Raum (liegend)	5	17,4 - 18,6	92
	U/B-Raum (spezial)	2	23,3	47
	U/B-Raum (infektiös)	-	-	-
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	-	-	-
	Eingriffsraum (aseptisch)	-	-	-
	Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		1	16,75
Holding		-	-	-
Untersuchungs- und Behandlungszone		9		273
Arbeitsraum rein		1	16,2	16
Entsorgung		1	14,1	14
Lager (Geräte)		1	13,8	14
Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung		1	14,1	14
Betten- / Stretcherlager		1	8,7	9
Logistikzone				67
Personalaufenthalt		1	17,2	17
Arbeitsraum unrein		-	(anteilig in Entsorgung / Aufbereitung)	
Putzmittelraum		1	6,9	7
WC Personal		2	2,3	5
Nebenraumzone				29
Dienstraum Pflege		1	17,8	18
Dienstraum Arzt		1	13,7	14
Kommunikationszone				32
Akut-Bereich gesamt				401
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				554

NUF / U/B-Plätze: 61,6 m² NUF

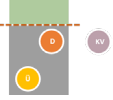
Projektporträt Nr. 2.02 (Niedersachsen)	Winsen (Luhe) - Krankenhaus Winsen Träger: Krankenhaus Buchholz und Winsen gGmbH (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	255
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	25.863
angestrebte Notfallstufe	Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, FUG, INN+GASTRO Kategorie B: HNO		
Notfallstufen Module	KIND, SU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	2016	
Diagnostik-Bereich (D)	D	integriert	
Überleit-Bereich (Ü)	Ü	integriert	
KV-Bereich (KV)	KV	am Standort	
Bemerkungen	CT in Schockraum (EIN-Raum-Lösung)		
Hochbauplanung	reichardt+partner architekten, Hamburg		



Abb. 63: Lageplan o.M.



Abb. 64: Ansicht Süden



Abb. 65: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	18,8	19	
Backoffice		-	(in Kombination mit Backoffice U-/B-Zone)		
Triage / Ersteinschätzung		1	11,3	11	
Warten (gehfähig)		2	10,3 - 19,7	30	
Warten (liegend)		-	-	-	
Warten (infektiös)		-	-	-	
WC Patienten		2	2,3 - 5,2	10	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				70	
Stützpunkt		-	(in Kombination mit Leitstelle)		
Backoffice		1	33,6	34	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit CT)	1	1	22,7	23
	U/B-Raum (gehfähig)	-	-	-	-
	U/B-Raum (liegend)	4	4	18,5 - 19,0	75
	U/B-Raum (spezial)	2	2	13,6 - 22,9	36
	U/B-Raum (infektiös)	-	-	-	-
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	1	1	25,8	26
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	2	29,0	29
	Holding		1	11,2	11
Untersuchungs- und Behandlungszone		9		233	
Medikamentenlager		1	11,5	12	
Versorgung		1	12,5	13	
Entsorgung		2	1,5 - 13,8	15	
Lager (Geräte)		1	16,3	16	
Logistikzone				56	
Personalaufenthalt		1	18,4	18	
Arbeitsraum unrein		1	6,6	7	
Putzmittelraum		1	3,2	3	
WC Personal		2	2,1 - 2,8	5	
WC Patienten		1	5,5	6	
Nebenraumzone				39	
Seminar- / Schulungs- / Bespr.-raum		2	10,3	21	
Kommunikationszone				21	
Notfall-Computertomografie (CT)		1	22,7	23	
Schaltraum		1	4,2	4	
Umkleide		1	1,6	2	
Notfall-Röntgen		1	25,6	26	
Schaltraum		1	2,8	3	
Umkleide		1	1,9	2	
Diagnostik-Bereich (integriert)				58	
Aufnahmestation:					
2-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		4	24,9 - 26,7	104	
übrige Räume		2	5,6 - 19,7	25	
Überleit-Bereich (integriert)				129	
Akut-Bereich gesamt				534	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				605	

NUF / U/B-Plätze: 67,2 m² NUF

Projektporträt Nr. 2.03 (Bayern)	Regensburg - Caritas Krankenhaus St. Josef Träger: Caritasverband f. d. Diözese Regensburg e.V.(f)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	300
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	32.500
angestrebte Notfallstufe	Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U CHI, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: URO		
Notfallstufen Module	-		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	2016	
Diagnostik-Bereich (D)	D am Standort		
Überleit-Bereich (Ü)	Ü -		
KV-Bereich (KV)	KV am Standort		
Bemerkungen	eingeschossiger Neubau neben Klinik, Anbindung über Verbindungsflur		
Hochbauplanung	ALN Architekturbüro Leinhäupl + Neuber GmbH, Landshut		

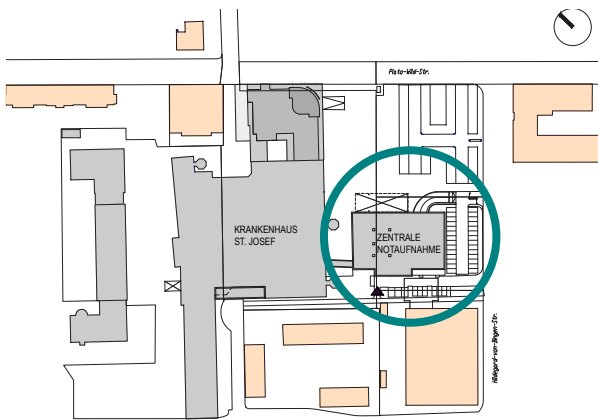


Abb. 66: Lageplan o.M.



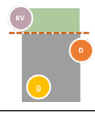
Abb. 67: Leitstelle



Abb. 68: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle / Aufnahme / Backoffice		1	43	43	
Warten (gehfähig)		1	55	55	
WC Patienten		3	5 - 8	19	
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	26	26	
Sozialraum für Rettungsdienst		1	5	5	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				148	
Stützpunkt		1	30	30	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	1	1	36	36
	U/B-Raum (gehfähig)	1	1	12	12
	U/B-Raum (liegend)	12	12	15 - 25	228
	U/B-Raum (spezial)	1	1	30	30
	U/B-Raum (infektiös)	1	1	31	31
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	32	32
	Eingriffsraum (septisch)	-	-	-	-
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	50	50
Untersuchungs- und Behandlungszone		18		449	
Arbeitsraum rein		1	25	25	
Entsorgung		1	17	17	
Lager (medizinische Produkte)		1	40	40	
Lager (sonstiges)		1	11	11	
Logistikzone				93	
Personalaufenthalt		1	5	5	
Arbeitsraum unrein		1	6	6	
Putzmittelraum		1	8	8	
WC Personal		2	4	8	
WC Patienten		2	4 - 13	17	
Bereitschaftszimmer		1	16	16	
Nebenraumzone				60	
Seminar- / Schulungs- / Bespr.-raum		1	20	20	
Dienstraum Pflege		2	10	20	
Dienstraum Arzt		2	11,5	23	
Raum für Angehörigengespräche		1	13	13	
Kommunikationszone				76	
Akut-Bereich gesamt				678	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				826	

NUF / U/B-Plätze: 45,9 m² NUF

Projektporträt Nr. 2.04 (Niedersachsen)	Oberkirchen - Agaplesion Ev. Klinikum Schaumburg Träger: Agaplesion Ev. Klinikum Schaumburg gGmbH (f)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	437
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	27.380
angestrebte Notfallstufe	Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: INN+PNEU, G-CHI, URO		
Notfallstufen Module	SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	2017	
Diagnostik-Bereich (D)	D	angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)	Ü	integriert	
KV-Bereich (KV)	KV	angegliedert	
Bemerkungen	fachspezifische Zonierung: Trennung zwischen chirurgisch und internistisch (flurweise)		
Hochbauplanung	Ludes Generalplaner GmbH, Berlin (heute: Sweco GmbH)		

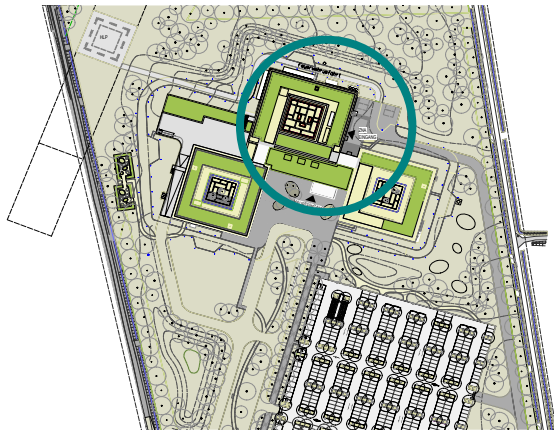


Abb. 69: Lageplan o.M.




Abb. 70: Luftbild



Abb. 71: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	19,5	20
Backoffice		-	-	-
Triage / Ersteinschätzung		-	(an der Leitstelle bzw. im U-/B-Raum)	
Warten (gehfähig)		1	34,8	35
Warten (liegend)		1	11,5	12
Warten (infektiös)		-	-	-
WC Patienten		4	4,9	20
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	17,0	17
Kontakt- und Koordinations-Bereich				102
Stützpunkt		-	(in Kombination mit Leitstelle)	
Schockraum (mit/ohne CT)	1	1	51,7	52
U/B-Raum (gehfähig)	9	9	11,5 - 13,3	110
U/B-Raum (liegend)	-	-	-	-
U/B-Raum (spezial)	2	2	10,1 - 16,2	26
U/B-Raum (infektiös)	1	1	26,2	26
Multifunktions- / Gipsraum	1	1	21,3	21
Eingriffsraum (septisch)	1	1	32,9	33
Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	34,0	34
Holding		-	-	-
Untersuchungs- und Behandlungszone		16		303
Arbeitsraum rein		-	-	-
Versorgung		1	9,4	9
Entsorgung		-	(anteilig in Arbeitsraum unrein enthalten)	
Lager (sonstiges)		1	10,5	11
Lager (Geräte)		2	9,3 - 10,1	19
Logistikzone				39
Personalaufenthalt		1	26,3	26
Arbeitsraum unrein		2	7,5 - 10,7	18
Putzmittelraum		1	3,7	4
WC Personal		2	2,2	4
Nebenraumzone				52
Dienstraum Pflege		1	13,6	14
Dienstraum Arzt		1	10,8	11
Raum für Angehörigengespräche		1	11,3	11
Kommunikationszone				36
Aufnahmestation:				
2-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		4	26,0	104
Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)		1	9,3	9
übrige Räume		1	7,2	7
Überleit-Bereich (integriert)				121
Akut-Bereich gesamt				551
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				653

NUF / U/B-Plätze: 40,8 m² NUF

Projektporträt Nr. 2.05 (Niedersachsen)	Oldenburg - Klinikum Oldenburg Träger: Klinikum Oldenburg AöR (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	832
Evaluierte Funktionsstelle	Interims-ZNA	Fallzahlen:	52.000
angestrebte Notfallstufe	Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: KIN, K-KARD, NEO, K-CHI, URO, HNO, MKG, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	KIND, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbau	2019	
Diagnostik-Bereich (D)	D	angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)	Ü	am Standort	
KV-Bereich (KV)	KV	am Standort	
Bemerkungen	U-/B-Räume mit mehreren Plätzen pro Raum; Zonierung des Grundrisses nach Behandlungspriorität: Major/Intermediate/Minor (v. l. nach r.)		
Hochbauplanung	GSP Gerlach Schneider Partner Architekten mbB, Bremen		

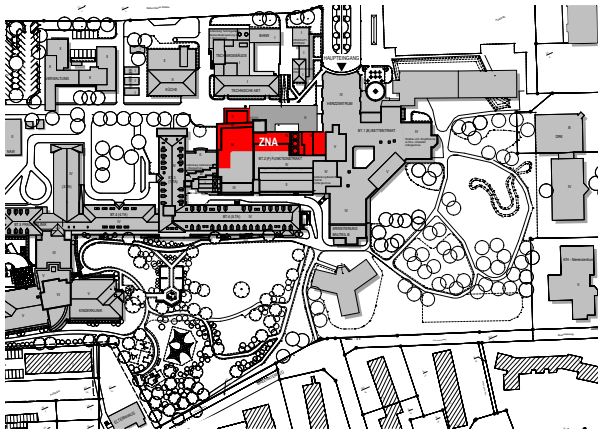


Abb. 72: Lageplan o.M.



Abb. 73: Zugang Liegendkrankenvorfahrt / Warten liegend

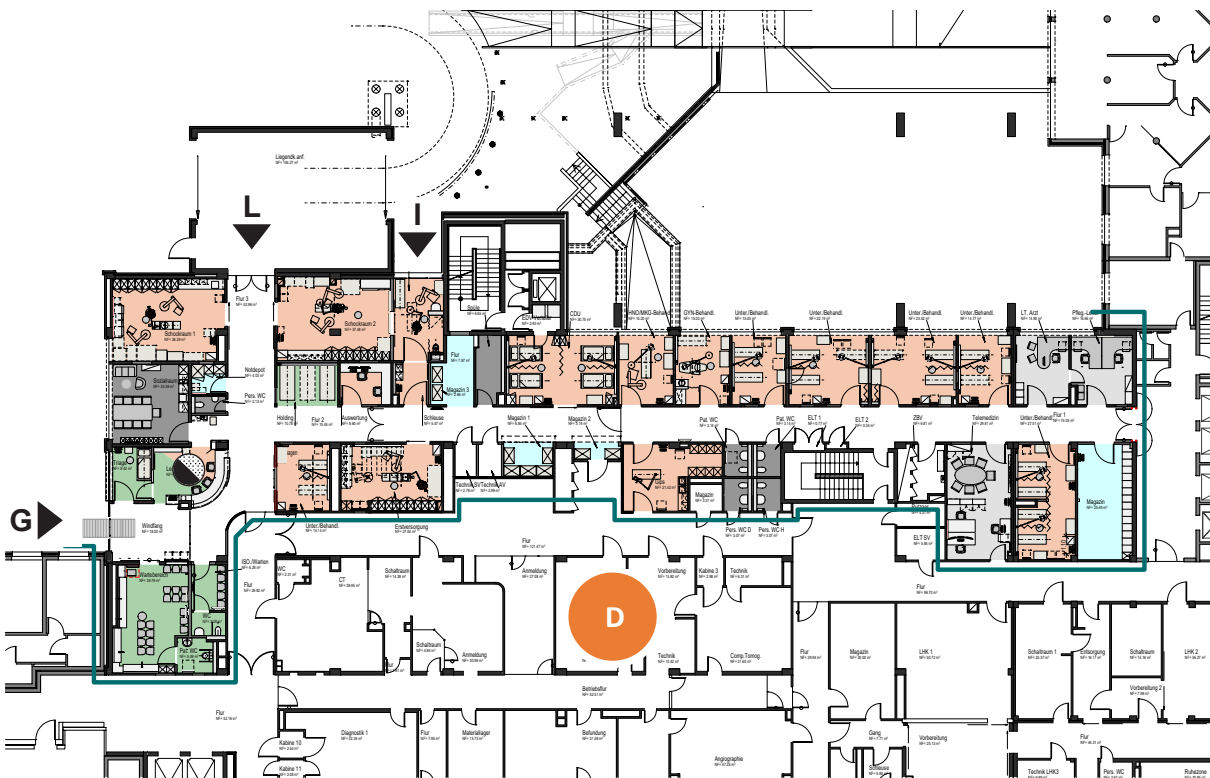
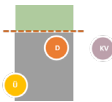


Abb. 74: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		0,5	9,6	10	
Backoffice		-			
Triage / Ersteinschätzung		1	8,4	8	
Warten (gehfähig)		1	29,8	30	
Warten (liegend)		1	10,8	11	
Warten (infektiös)		1	6,3	6	
WC Patienten		1	3,3	3	
WC Besucher		1	5,1	5	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				73	
Stützpunkt		0,5	9,6	10	
Backoffice		1	8,6	9	
U/B-Kernräume	Schockraum (ohne CT)	2	2	36,2 - 37,5	74
	U/B-Raum (gehfähig)	-	-	-	-
	U/B-Raum (liegend)	16	6	14,1 - 27,5	117
	U/B-Raum (spezial)	2	2	15,0 - 16,0	31
	U/B-Raum (infektiös)	1	1	21,3	21
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	21,4	21
	Eingriffsraum (septisch)	1	1	27,0	27
	Eingriffsraum (aseptisch)	-	-	-	-
	Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		-	-	-
Holding		1	30,8	31	
Untersuchungs- und Behandlungszone		23		341	
Arbeitsraum rein		-	(anteilig in Lager)		
Medikamentenlager		1	4,0	4	
Versorgung		-	(anteilig in Lager)		
Entsorgung		-	(anteilig in Arbeitsraum unrein)		
Lager (sonstiges)		4	2,7 - 25,5	38	
Logistikzone				42	
Personalaufenthalt		1	24,4	24	
Arbeitsraum unrein		1	6,6	7	
WC Personal		3	2,1 - 3,0	8	
WC Patienten		2	3,0	6	
Nebenraumzone				46	
Seminar- / Schulungs- / Bespr.-raum		1	29,8	30	
Dienstraum Pflege		1	16,6	17	
Dienstraum Arzt		1	14,9	15	
Kommunikationszone				61	
Akut-Bereich gesamt				490	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				563	

NUF / U/B-Plätze: 24,5 m² NUF

Projektporträt Nr. 2.06 (Niedersachsen)	Oldenburg - Evangelisches Krankenhaus Träger: Evangelische Krankenhausstiftung Oldenburg (f)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	402
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	39.080
angestrebte Notfallstufe	Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, ORT+U-CHI, NEU, FUG Kategorie B: HNO		
Notfallstufen Module	ÜTZ, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbau	2020	
Diagnostik-Bereich (D) D	integriert		
Überleit-Bereich (Ü) Ü	angegliedert		
KV-Bereich (KV) KV	am Standort		
Bemerkungen	U-/B-liegend als offener Bereich , Holding flexibel nutzbar Trennung zwischen High-Care-, Low-Care-Bereich für 2023 Integration KV bzw. Ein-Tresen-Lösung (INZ) vorgesehen		
Hochbauplanung	Architektengruppe Schweitzer GmbH, Braunschweig		

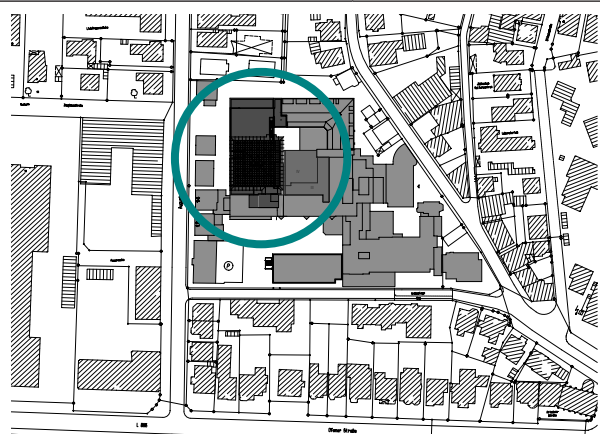


Abb. 75: Lageplan o.M.



Abb. 76: Zufahrt

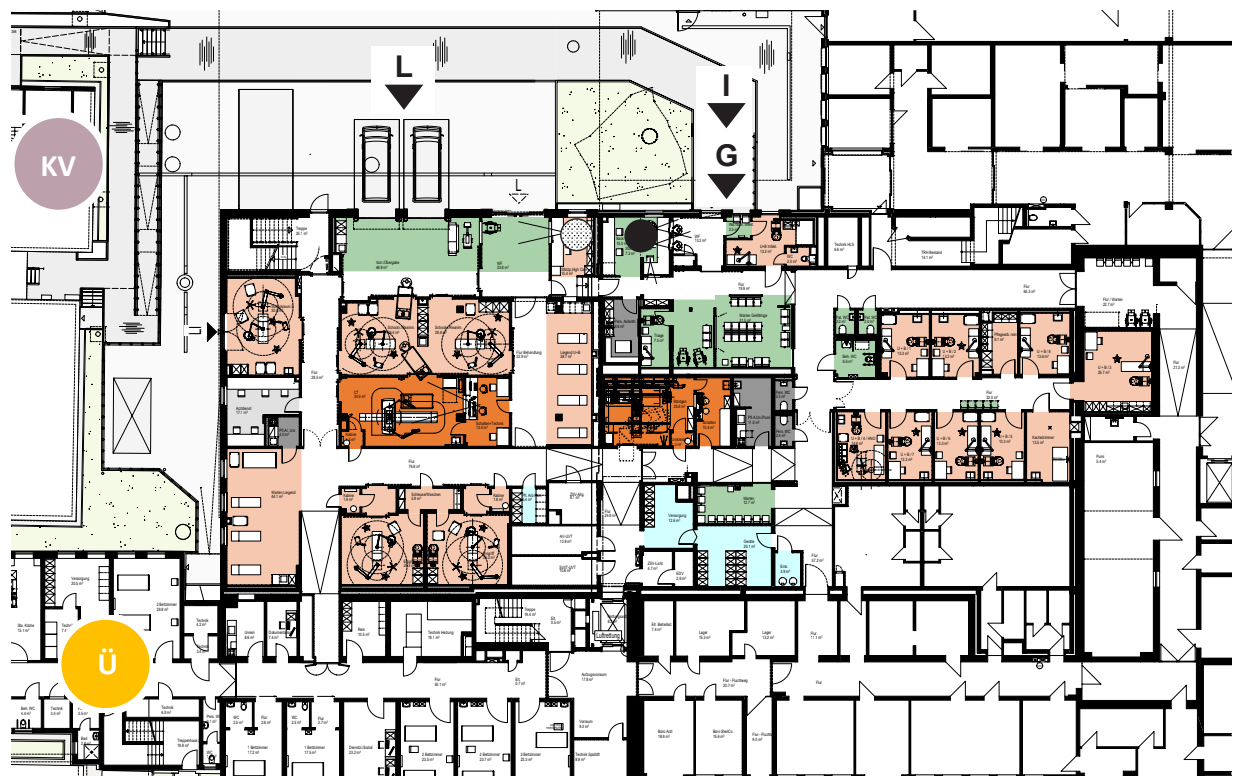


Abb. 77: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	7,2	7
Backoffice		1	20,0	10
Triage / Ersteinschätzung		1	7,5	8
Warten (gehfähig)		2	12,7 - 31,5	44
Warten (liegend)		2	11,9 - 24,4	36
Warten (infektiös)		1	2,5	3
WC Patienten		3	2,0 - 6,6	11
Transportmittel / Mobilitätshilfen		2	4,8 - 9,8	15
Kontakt- und Koordinations-Bereich				133
U/B-Kernräume	Stützpunkt	1	15,4	15
	Schockraum (mit/ohne CT)	3	26,4 - 30,6	86
	U/B-Raum (gehfähig)	6	13,3	80
	U/B-Raum (liegend)	1	28,7	29
	U/B-Raum (spezial)	1	14,6	15
	U/B-Raum (infektiös)	1	15,2	15
	Multifunktions- / Gipsraum	1	25,7	26
	Eingriffsraum (septisch)	1	37,2	37
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	36,0	36
	Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)	1	13,5	14
Holding	1	44,1	44	
Untersuchungs- und Behandlungszone		15		396
Arbeitsraum rein		2	5,4 - 9,1	15
Versorgung		1	12,6	13
Entsorgung		1	3,9	4
Lager (Geräte)		1	20,1	20
Logistikzone				51
Personalaufenthalt		1	9,8	10
Arbeitsraum unrein		2	4,0 - 5,5	10
Putzmittelraum		1	11,0	6
WC Personal		2	2,4	5
Nebenraumzone				30
Dienstraum Arzt		1	17,1	17
Kommunikationszone				17
Diagnostik-Bereich (integriert)	Notfall-Computertomografie (CT)	1	34,9	35
	Schaltraum	1	13,4	13
	Umkleide	1	1,5	2
	Notfall-Röntgen	1	25,6	26
	Schaltraum	1	10,4	10
	Umkleide	1	1,4	1
Diagnostik-Bereich (integriert)				87
Akut-Bereich gesamt				581
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				714

NUF / U/B-Plätze: 47,6 m² NUF

Projektporträt Nr. 2.07 (Bayern)	München - LMU Portalklinik Träger: Klinikum der Universität München (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	2.056
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	25.000
angestrebte Notfallstufe	Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, INN+KARD, INN+GASTRO Kategorie B: INN+PNEU, KIN, K-KARD, NEO, K-CHI, G-CHI, AUG, MKG, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	PSY, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau / Erweiterung	2021	
Diagnostik-Bereich (D)	D	integriert / angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)	Ü	integriert / angegliedert	
KV-Bereich (KV)	KV	-	
Bemerkungen	kleine Notaufnahme – sehr große Diagnostik internistisch - unfallchirurgisch		
Hochbauplanung	Sweco GmbH, München		



Abb. 78: Luftbild



Abb. 79: Eingang Notaufnahme

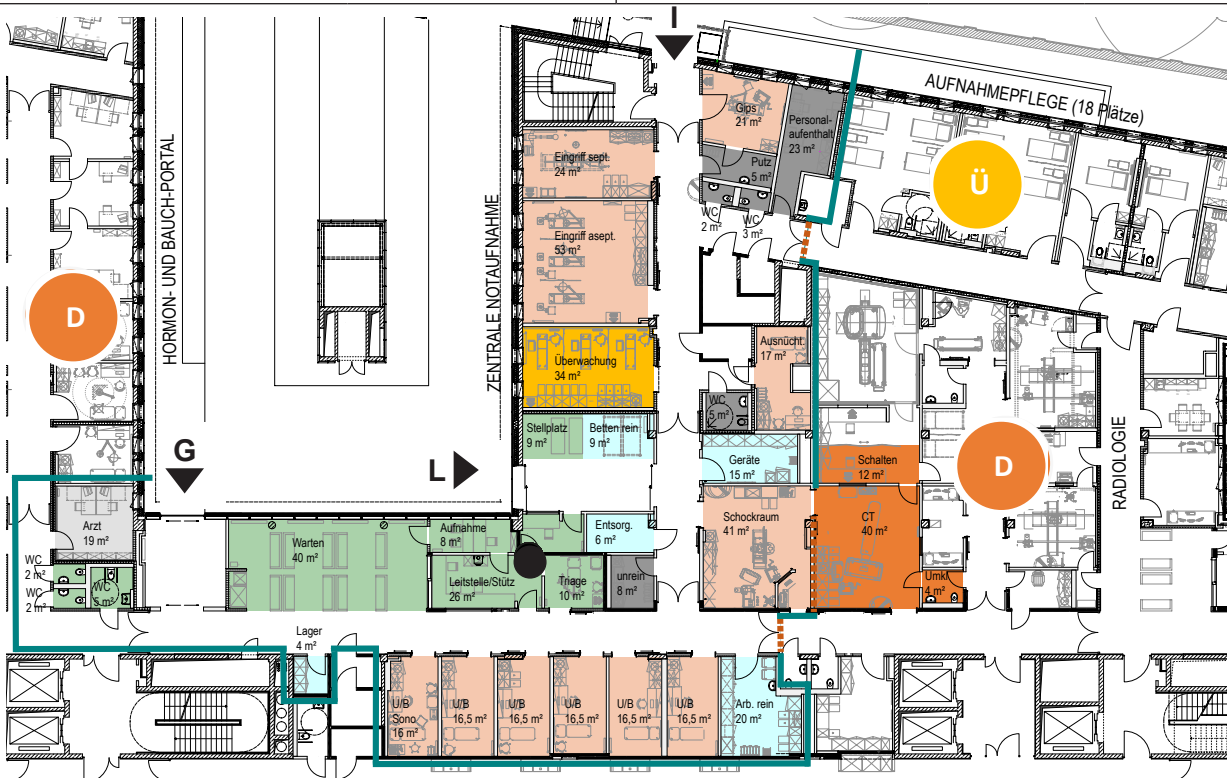

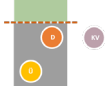




Abb. 80: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	26	26	
Administrative Aufnahme (Notfall)		1	8	8	
Triage / Ersteinschätzung		1	10	10	
Warten (gehfähig)		1	40	40	
WC Patienten		3	2 - 5	9	
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	9	9	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				102	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	1	1	41	41
	U/B-Raum (gehfähig)	-	-	-	-
	U/B-Raum (liegend)	5	5	16,5	83
	U/B-Raum (spezial)	1	1	16	16
	U/B-Raum (infektiös)	-	-	-	-
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	21	21
	Eingriffsraum (septisch)	1	1	24	24
	Eingriffsraum (aseptisch)	3	1	53	53
Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		1	17	17	
Untersuchungs- und Behandlungszone		12		255	
	Arbeitsraum rein		1	20	20
	Entsorgung		1	6	6
	Lager (sonstiges)		1	4	4
	Lager (Geräte)		1	15	15
	Betten- / Stretcherlager		1	9	9
Logistikzone				54	
	Personalaufenthalt		1	23	23
	Arbeitsraum unrein		1	8	8
	Putzmittelraum		1	5	5
	WC Personal		2	3,5	7
	WC Patienten		1	5	5
Nebenraumzone				48	
	Dienstraum Arzt		1	19	19
Kommunikationszone				19	
	Notfall-Computertomografie (CT)		1	40	40
	Schaltraum		1	12 (anteilig)	12
	Umkleide		1	4	4
Diagnostik-Bereich (integriert)				56	
	Observationseinheit				
	Observationsplätze	3	1	34	34
Überleit-Bereich (integriert)				34	
Akut-Bereich gesamt				466	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				568	

NUF / U/B-Plätze: 47,3 m² NUF

Projektporträt Nr. 2.08 (Baden Württemberg)	Göppingen - Alb-Fils-Klinikum Träger: Landkreis Göppingen (ö)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	839
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	29.010
angestrebte Notfallstufe	Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: INN+PNEU, MKG, URO, HNO, KIN		
Notfallstufen Module	N.N.		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau		
Diagnostik-Bereich (D)		integriert / angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)		integriert	
KV-Bereich (KV)		am Standort	
Bemerkungen	Neubau ca. 43.000 m² NUF- mit 645 Planbetten, Inbetriebnahme Frühjahr 2024 – im EG – ZNA – Radiologie-Aufnahme und Ambulanzen; großer Überleitbereich		
Hochbauplanung	Arcass Planungsgesellschaft mbH, Stuttgart		

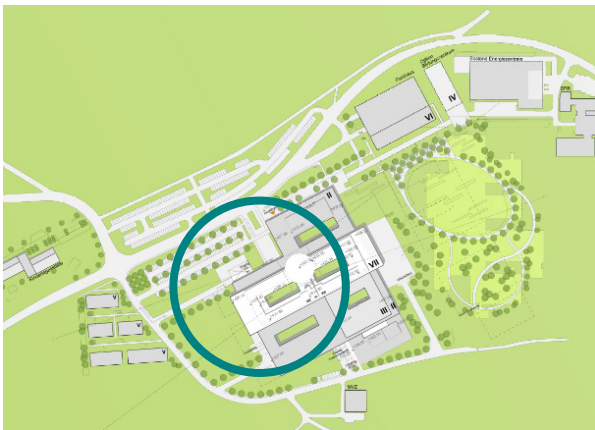


Abb. 81: Lageplan o.M.



Abb. 82: Visualisierung

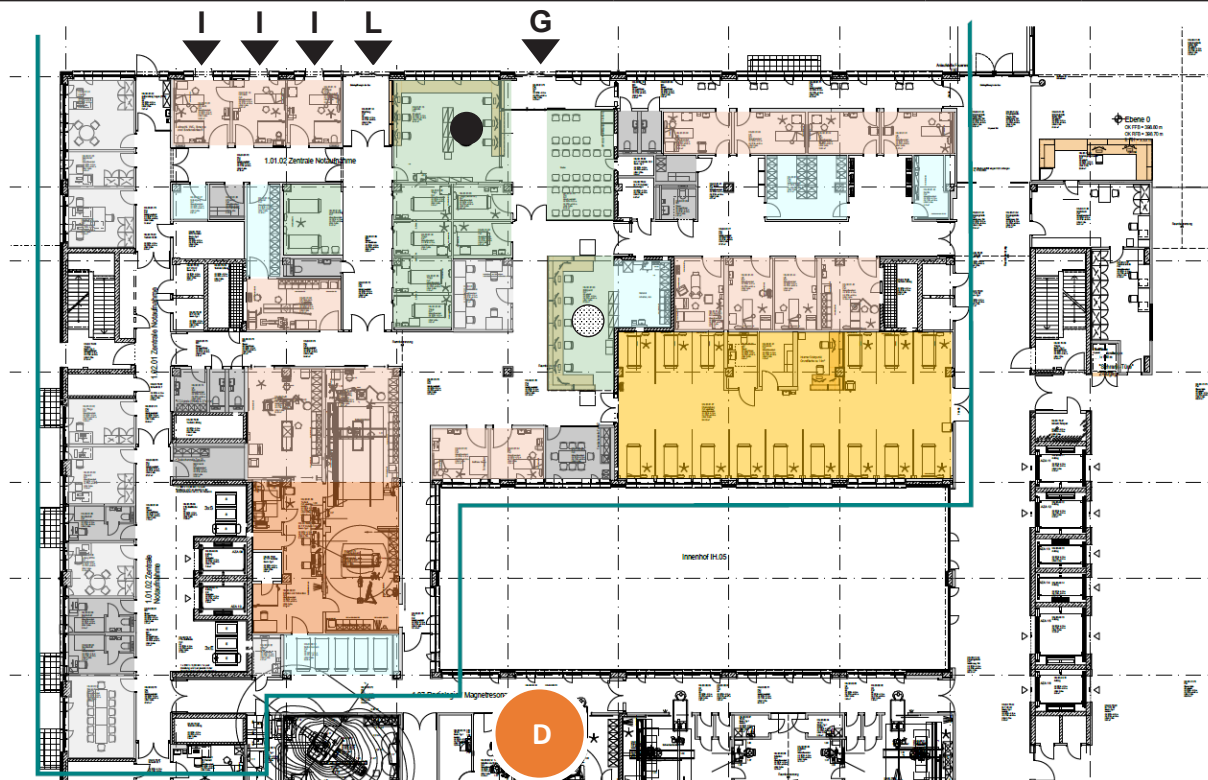

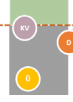




Abb. 83: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	49,8	50
Administrative Aufnahme (Notfall)		1	8,8	9
Triage / Ersteinschätzung		4	8,3 - 8,9	35
Warten (gehfähig)		1	53,9	54
Warten (liegend)		1		9
Kontakt- und Koordinations-Bereich				156
Stützpunkt		1	57,1	57
U/B-Kernräume	Schockraum (mit CT)	1	52,6	53
	U/B-Raum (gehfähig)	9	12,2 - 16,7	123
	U/B-Raum (liegend)	1	18,7	19
	U/B-Raum (spezial)	1	16,1	16
	U/B-Raum (infektiös)	2	15,5 -16,7	32
	Multifunktions- / Gipsraum	1	21,7	22
	Eingriffsraum (septisch)	1	36,5	37
	Eingriffsraum (aseptisch)	-	-	-
	Holding		1	19,0
Untersuchungs- und Behandlungszone		16		377
Entsorgung		1	5,3	5
Lager (medizinische Produkte)		2	14,0 - 22,8	37
Lager (Geräte)		1	9,1	9
Betten- / Stretcherlager		1	22,3	22
Logistikzone				73
Personalaufenthalt		1	16,0	16
Arbeitsraum unrein		2	4,8-5,4	10
Personalumkleide		1	6,2	6
WC Personal		2	2,2	5
WC Patienten		5	3,5 - 4,9	20
Bereitschaftszimmer		3	9,9 - 11,8	31
Nebenraumzone				89
Seminar- / Schulungs- / Bespr.-raum		1	24,7	25
Dienstraum Pflege		1	13,6	14
Dienstraum Arzt		2	17,0 - 21,6	39
Raum für Angehörigengespräche		4	10,6 - 18,3	63
Kommunikationszone				140
Notfall-Computertomografie (CT)		1	34,0	34
	Schaltraum	1	33,8	34
	Technikraum	2	2,3 - 6,6	9
Diagnostik-Bereich (integriert)				77
Observationsplätze	15	1	190,5	191
Pflegestützpunkt		1	14,0	14
übrige Räume		2	6,9 - 8,3	15
Überleit-Bereich (integriert)				220
Akut-Bereich gesamt				975
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.131

NUF / U/B-Plätze: 70,7 m² NUF

Projektporträt Nr. 2.09 (Niedersachsen)	Duderstadt - St. Martini Krankenhaus Träger: St. Martini GmbH (f)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	155
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	14.000
angestrebte Notfallstufe	Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI , INN+KARD, INN+GASTRO Kategorie B: G-CHI		
Notfallstufen Module	-		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neu- und Umbau		
Diagnostik-Bereich (D)	 angegliedert		
Überleit-Bereich (Ü)	 integriert		
KV-Bereich (KV)	 integriert		
Bemerkungen	Ein-Tresen-Lösung (synerget. Nutzung der KV-Räume); kombinierter Stützpunkt für U-/B-Zone und Überleitbereich; gemeins. Nutzung Leitstelle+Backoffice mit Funktionsdiagnostik		
Hochbauplanung	Deubzer König Architekten GmbH, Berlin		

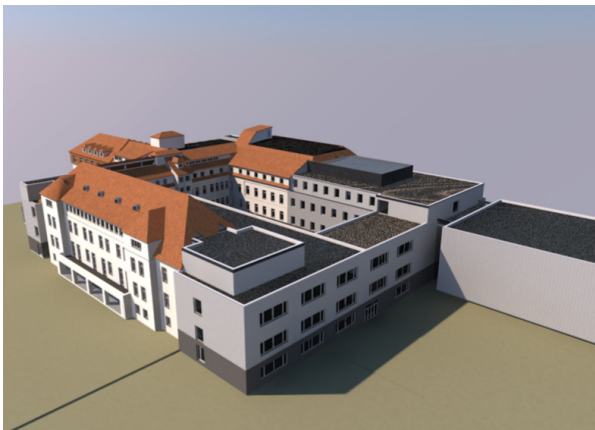


Abb. 84: Visualisierung




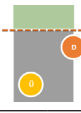


Abb. 85: Wegeföhrung



Abb. 86: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		0,5	13,1	13
Backoffice		0,5	11,7	12
Warten (gehfähig)		1	14,3	14
Warten (liegend)		-	-	-
Warten (infektiös)		-	-	-
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	16,6	17
Kontakt- und Koordinations-Bereich				56
Stützpunkt		0,5	7,9	8
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	1	38,2	38
	U/B-Raum (gehfähig)	2	15,1 - 16,8	32
	U/B-Raum (liegend)	-	-	-
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	1	22,4	22
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	1	24,7	25
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	24,7	25
Holding		-	(O.-plätze auch als Holding nutzbar)	
Untersuchungs- und Behandlungszone		6		150
Arbeitsraum rein		1	7,4	7
Versorgung		1	6,5	7
Entsorgung		2	3,9 - 8,6	13
Lager (sonstiges)		1	9,3	9
Lager (Geräte)		1	16,9	17
Logistikzone				53
Personalaufenthalt		1	26,7	27
Arbeitsraum unrein		1	12,1	12
WC Patienten		3	2,5 - 5,6	11
Bereitschaftszimmer		1	17,3	17
Nebenraumzone				67
Dienstraum Pflege		1	11,4	11
Kommunikationszone				11
Observationseinheit				
Observationsplätze	6	1	67,0	67
Pflegestützpunkt		0,5	7,9	8
Überleit-Bereich (integriert)				75
Leitstelle			(in Kombination mit ZNA)	
Warten (gehfähig)		1	14,9	15
U/B-Raum (gehfähig)	2	2	15,9	32
KV-Bereich (integriert)		2		47
Akut-Bereich gesamt				403
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				459

NUF / U/B-Plätze: 76,5 (6 Plätze) bzw. 57,4 m² NUF (8 Plätze)

Projektporträt Nr. 2.10 (Niedersachsen)	Hannover - Vinzenzkrankenhaus Träger: Vinzenzkrankenhaus Hannover gGmbH (f)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	345
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	21.980
angestrebte Notfallstufe	Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: INN+PNEU, K-KARD, G-CHI, URO, HNO		
Notfallstufen Module	CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Erweiterung		
Diagnostik-Bereich (D)	 angegliedert		
Überleit-Bereich (Ü)	 integriert		
KV-Bereich (KV)	 -		
Bemerkungen	Stützpunkt und Leitstelle kombiniert Nutzflächen auch über Flurnischen (Logistik, Rettreck)		
Hochbauplanung	t+p architekten lohmann rumke PartGmbH, Braunschweig		

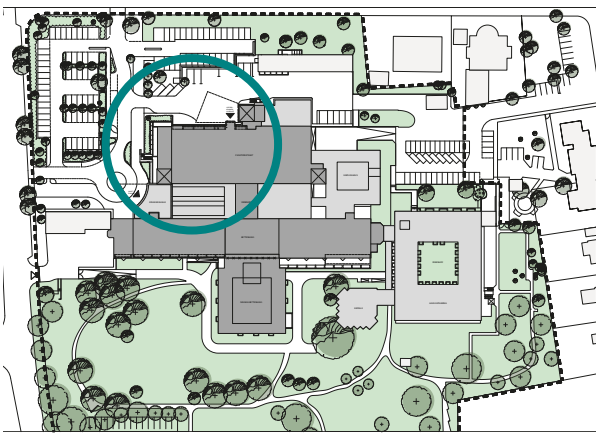


Abb. 87: Lageplan o.M.

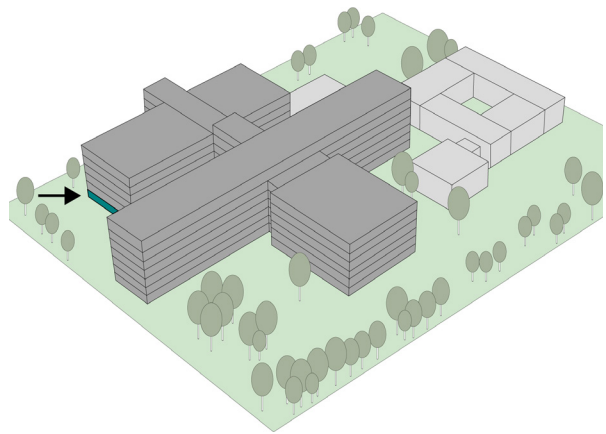



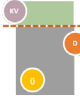


Abb. 88: Isometrie mit Lage der ZNA



Abb. 89: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		0,5	14,8	15	
Backoffice		-	(in Kombination mit Dienstraum Arzt)		
Warten (gehfähig)		1	13,2	13	
Warten (liegend)		1	13,7	14	
Warten (infektiös)		1	13,2	13	
WC Patienten		1	4,7	5	
Sozialraum für Rettungsdienst		1	3,3	3	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				63	
Stützpunkt		0,5	14,6	15	
Backoffice		-	(in Kombination mit Dienstraum Arzt)		
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	1	4	47,1	47
	U/B-Raum (gehfähig)	3	3	14,4 - 14,7	43
	U/B-Raum (liegend)	6	6	16,8 - 21,2	118
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	1	1	35,1	35
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	-	-	-	-
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	16,8	17
Untersuchungs- und Behandlungszone		12		292	
Arbeitsraum rein		1	16,3	16	
Versorgung		2	4,7 - 7,1	12	
Entsorgung		1	5,8	6	
Lager (sonstiges)		2	6,3 - 18,6	25	
Lager (Geräte)		4	0,8 - 3,2	8	
Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung		-	-	-	
Logistikzone				67	
Personalaufenthalt		1	17,9	18	
Arbeitsraum unrein		1	15,8	16	
WC Personal		1	2,9	3	
WC Patienten		2	2,7 - 6,3	9	
Nebenraumzone				46	
Dienstraum Pflege		1	11,6	12	
Dienstraum Arzt		1	8,9	9	
Kommunikationszone				21	
Aufnahmestation:					
2-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		3	24,4 - 26,7	76	
übrige Räume		1	3,9	4	
Überleit-Bereich (integriert)				80	
Akut-Bereich gesamt				505	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				568	

NUF / U/B-Plätze: 47,3 m² NUF

Projektporträt Nr. 2.11 (Niedersachsen)	Bad Fallingbostal - Heidekreis Klinikum Träger Heidekreis-Klinikum gGmbH (ö)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	345
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	50.000
angestrebte Notfallstufe	Stufe 2 - Erweiterte Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: INN+PNEU, KIN, NEO		
Notfallstufen Module	KIND, PSY, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau		
Diagnostik-Bereich (D)		angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)		integriert	
KV-Bereich (KV)		angegliedert	
Bemerkungen	Schockraum an CT angegliedert; synergetische Nutzung der KV-Räume möglich; hoher Anteil an U-/B-Räumen infektiös; nur 1-Bett-Zimmer in AufnahmeStation		
Hochbauplanung	ARGE: Architektengruppe Schweizer GmbH, Braunschweig / Haschler Jehle Objektplanung GmbH, Berlin		

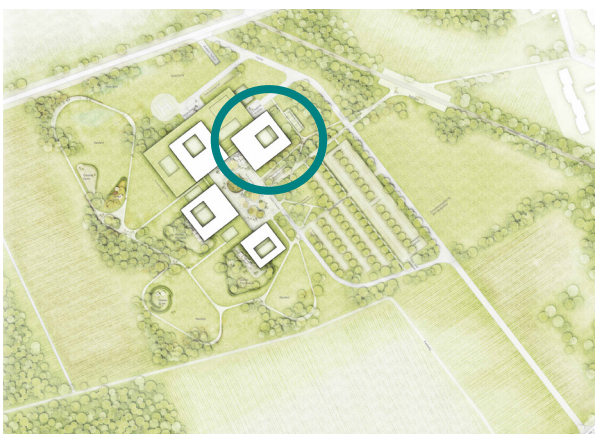


Abb. 90: Lageplan o.M.



Abb. 91: Visualisierung

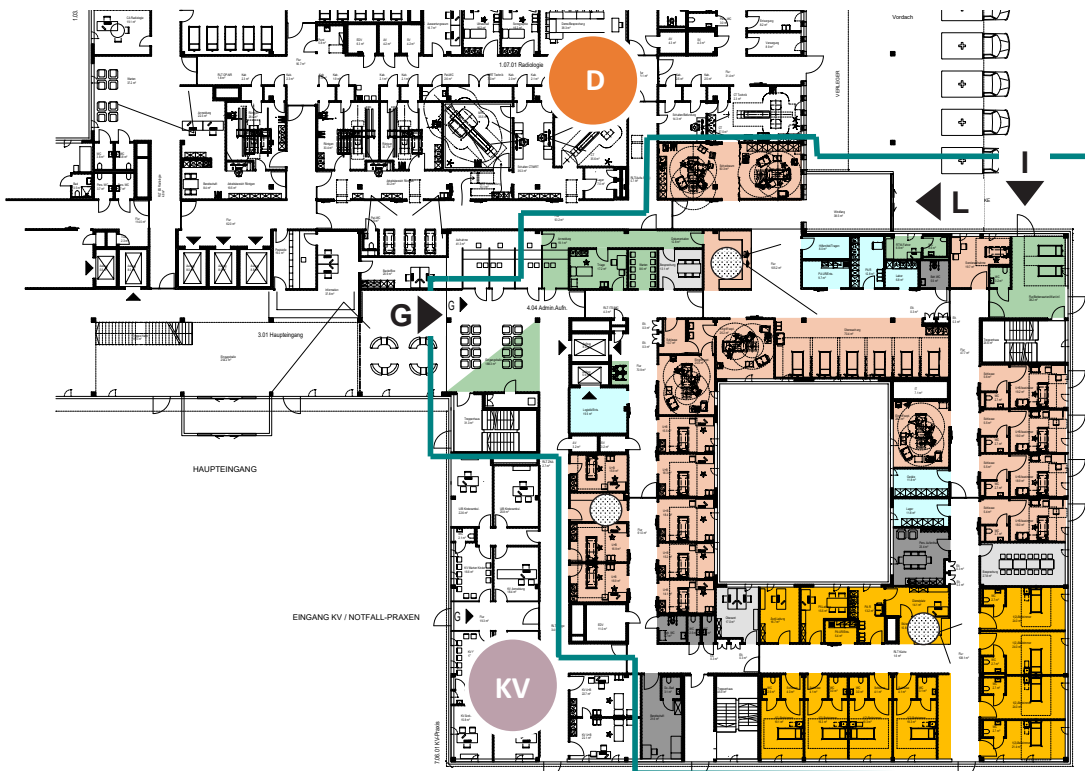


Abb. 92: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		-	(Koordination über Admin. Aufnahme)		
Backoffice		1	12,8	13	
Administrative Aufnahme (Notfall)		1	19,1	19	
Triage / Ersteinschätzung		1	17,2	17	
Warten (gehfähig)		2	8,6 - 15,0	24	
Warten (liegend)		-	(optional im Holding-Bereich)		
Warten (infektiös)		1	41,4	41	
Transportmittel / Mobilitätshilfen		2	2,0 - 8,0	10	
Sozialraum für Rettungsdienst		1	10,9	11	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				135	
Stützpunkt		2	12,3 - 14,4	27	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	2	60,3	60	
	U/B-Raum (gehfähig)	-	-	-	
	U/B-Raum (liegend)	8	8	14,1 - 18,3	131
	U/B-Raum (spezial)	1	1	19,7	20
	U/B-Raum (infektiös)	4	4	26,1 - 27,2	108
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	2	2	32,7	65
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	28,1	28
Holding		1	70,4	70	
Untersuchungs- und Behandlungszone		18		510	
Arbeitsraum rein		1	12,8	13	
Laborplatz		1	6,8	7	
Entsorgung		1	19,9	20	
Lager (sonstiges)		1	11,8	12	
Lager (Geräte)		1	11,8	12	
Logistikzone				63	
Personalaufenthalt		1	23,4	23	
Arbeitsraum unrein		1	9,7	10	
Putzmittelraum		1	7,4	7	
WC Personal		2	2,5	5	
WC Patienten		2	5,8	12	
Bereitschaftszimmer		1	24,7	25	
Nebenraumzone				82	
Seminar- / Schulungs- / Bespr.-raum		1	27,8	28	
Dienstraum Arzt		1	17,0	17	
Kommunikationszone				45	
Aufnahmestation:					
1-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		8	24,1 - 28,5	210	
Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)		1	24,0	24	
übrige Räume		4	5,4 - 16,7	52	
Überleit-Bereich (integriert)				285	
Akut-Bereich gesamt				985	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.120	

NUF / U/B-Plätze: 62,2 m² NUF

Stufe 3

Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung*

3.01	Berlin - BG-Unfallkrankenhaus Berlin -Marzahn	(BE)	1.325 m ² NUF	1997	in BETRIEB
3.02	Kaiserslautern - Westpfalzkrankenhaus	(RP)	808 m ² NUF	2006	in BETRIEB
3.03	Dresden - Städtisches Klinikum	(SN)	697 m ² NUF	2008/22	in BETRIEB
3.04	Stuttgart - Klinikum Stuttgart	(BW)	598 m ² NUF	2010	in BETRIEB
3.05	Ulm - Bundeswehrkrankenhaus Ulm	(BW)	997 m ² NUF	2010	in BETRIEB
3.06	Hamburg - Bundeswehrkrankenhaus Hamburg	(HH)	912 m ² NUF	2013	in BETRIEB
3.07	Dresden - Universitätsklinikum	(SN)	1.848 m ² NUF	2019	in BETRIEB
3.08	Lüneburg - Städtisches Klinikum	(NI)	1.143 m ² NUF	2019	in BETRIEB
3.09	Frankfurt a.M. - Universitätsklinikum Frankfurt	(HE)	1.516 m ² NUF	2007	in BETRIEB
3.10	Ravensburg - St. Elisabethen-Klinikum	(BW)	768 m ² NUF	2018	in BETRIEB
3.11	Koblenz - Bundeswehrkrankenhaus Koblenz	(RP)	1.090 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.12	Stuttgart - Klinikum Stuttgart	(BW)	1.713 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.13	München - Klinik Bogenhausen	(BY)	1.212 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.14	München - Klinik Harlaching	(BY)	893 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.15	Hildesheim - St. Bernward Krankenhaus	(NI)	625 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.16	Oldenburg - Klinikum Oldenburg (Neubau-ZNA)	(NI)	1.432 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.17	Leipzig - Klinikum St. Georg	(SN)	1.847 m ² NUF	-	in PLANUNG
3.18	Südwestfalen - Zentralklinikum Georgsheil	(NI)	1.092 m ² NUF	-	in PLANUNG

* angestrebte Notfallstufe gemäß Angabe des Trägers z.Z. der Evaluation

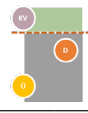
Projektporträt Nr. 3.01 (Berlin)	Berlin - BG-Unfallkrankenhaus Träger: BG Klinikum (f)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	608
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre Notaufnahme	Fallzahlen:	63.510
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: NEO, K-CHI, URO, HNO, MKG		
Notfallstufen Module	KIND, ÜTZ, PSY, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbau / Erweiterung	1997	
Diagnostik-Bereich (D)	D integriert / angegliedert		
Überleit-Bereich (Ü)	Ü angegliedert		
KV-Bereich (KV)	KV angegliedert		
Bemerkungen	große U-/B-Räume mit mehreren Behandlungsplätzen; Schockraum mit 4 Plätzen		
Hochbauplanung	Schmucker und Partner Planungsgesellschaft mbH, Mannheim		



Abb. 93: Luftbild



Abb. 94: Stützpunkt

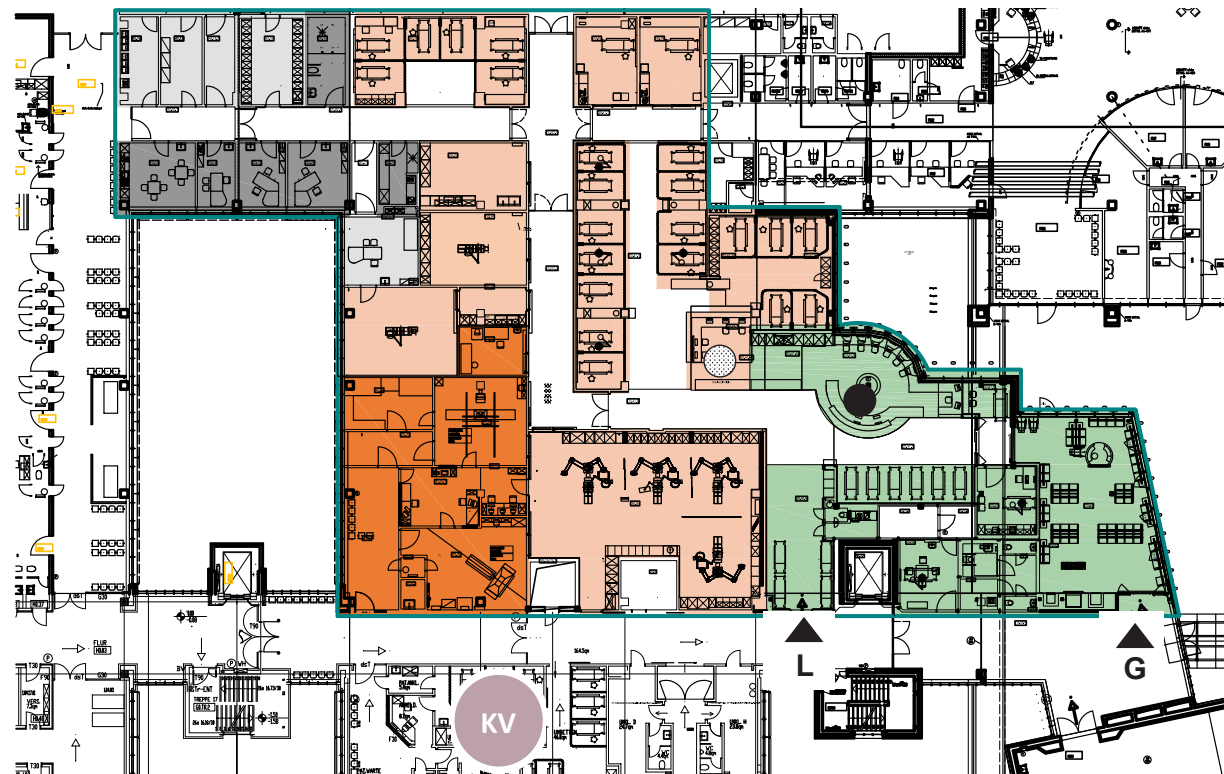


Abb. 95: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	46,4	46
Administrative Aufnahme (Notfall)		1	11,6	12
Triage / Ersteinschätzung		2	18,5 + 62,1	81
Warten (gehfähig)		1	94,8	95
Warten (liegend)		1	56,1	56
WC Patienten		3	1,9 - 6,3	13
Sozialraum für Rettungsdienst		1	17,7	18
Kontakt- und Koordinations-Bereich				321
U/B-Kernräume	Stützpunkt	1	14,9	15
	Schockraum (mit/ohne CT)	4	155,3	155
	U/B-Raum (gehfähig)	2	7,2	14
	U/B-Raum (liegend)	5 + 6 + 11	23,9 + 64,5 + 159,4	248
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	4	23,3	47
	Multifunktions- / Gipsraum	1	31,4	31
	Eingriffsraum (septisch)	1	33,3	33
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	43,4	43
	Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)	1	14,2	14
Untersuchungs- und Behandlungszone		35		600
Medikamentenlager		2	10,5	21
Versorgung		1	16,1	16
Entsorgung		1	14,2	14
Lager (medizinische Produkte)		1	24,2	24
Lager (sonstiges)		1	11,7	12
Logistikzone				88
Personalaufenthalt		1	22,0	22
Arbeitsraum unrein		2		15
WC Personal		2	3,7	7
WC Patienten		1	14,2	14
Nebenraumzone				59
Dienstraum Pflege		1	13,8	14
Dienstraum Arzt		2	11,1 - 17,7	29
Raum für Angehörigengespräche		1	24,1	24
Kommunikationszone				67
Diagnostik-Bereich (integriert)	Notfall-Computertomografie (CT)	1	40,8	41
	Schaltraum	1	20,3	20
	Umkleide	1	2,1	2
	Befundung	1	9,5	10
	Warten (inkl. WC)	1	35,7	36
	Notfall-Röntgen	1	35,4	35
	Befundung	1	19,9	20
	Laserprinter	1	13,2	13
	Sonographie	1	14,2	14
	Diagnostik-Bereich (integriert)			
Akut-Bereich gesamt				1.005
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.325

NUF / U/B-Plätze: 37,9 m² NUF

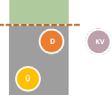
Projektporträt Nr. 3.02 (Rheinland-Pfalz)	Kaiserslautern - WestpfalzKlinikum Träger: Westpfalz-Klinikum GmbH (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	868
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	48.000
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: -		
Notfallstufen Module	KIND, ÜTZ, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau / Erweiterung	2006	
Diagnostik-Bereich (D)	integriert		
Überleit-Bereich (Ü)	integriert		
KV-Bereich (KV)	am Standort		
Bemerkungen	Hubschrauberlandeplatz direkt auf dem Dach mit Aufzug RTW-Wagenhalle		
Hochbauplanung	Westpfalz-Klinikum - Geschäftsbereich Bau/IT/Technik - Referat BAU		



Abb. 96: Übersichtsplan



Abb. 97: Haupteingang

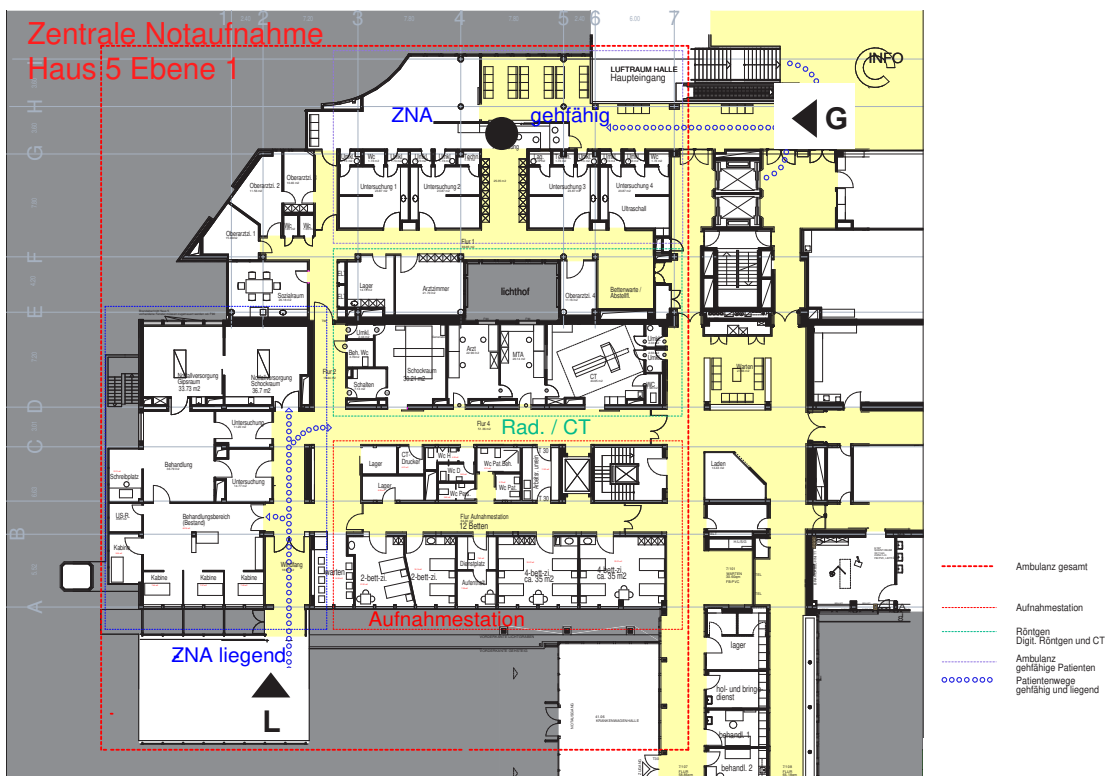


Abb. 98: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	23	23	
Backoffice		1	25	25	
Warten (gehfähig)		1	32	32	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				80	
Backoffice		1	10	10	
U/B-Kernräume	Schockraum (ohne CT)	2	2	33,5	67
	U/B-Raum (gehfähig)	8	4	23,9	95
	U/B-Raum (liegend)	12	4	11,2 - 46,2	145
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	-	-	-	-
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	34	34
	Eingriffsraum (septisch)	-	-	-	-
	Eingriffsraum (aseptisch)	-	-	-	-
Untersuchungs- und Behandlungszone		23		351	
Medikamentenlager		1	9	9	
Lager (medizinische Produkte)		1	14	14	
Lager (sonstiges)		2	8,7 - 14,1	23	
Betten- / Stretcherlager		1	14	14	
Logistikzone				60	
Personalaufenthalt		2	17	34	
Arbeitsraum unrein		1	11	11	
WC Personal		3	2,3	7	
WC Patienten		8	3,4	27	
Nebenraumzone				79	
Dienstraum Arzt		6	15,5	93	
Kommunikationszone				93	
Notfall-Computertomografie (CT)					
Schaltraum		1	20	20	
Technikraum		1	7	7	
Umkleide		3	2,4	7	
Diagnostik-Bereich (integriert)				34	
Observationseinheit					
Observationsplätze		12	8,7	104	
Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)		1	7	7	
Überleit-Bereich (integriert)				111	
Akut-Bereich gesamt				728	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				808	

NUF / U/B-Plätze: 35,1 m² NUF

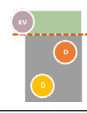
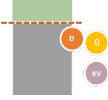
Projektporträt Nr. 3.03 (Sachsen)	Dresden - Städtisches Klinikum Träger: Stadt Dresden (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	1.580
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	51.000
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, ORT+ U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO Kategorie B: INN+PNEU, G-CHI, T-CHI, URO, HNO, AUG, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	ÜTZ, PSY, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau (Teilumbau)	2008 (2022)	
Diagnostik-Bereich (D)	D integriert / angegliedert		
Überleit-Bereich (Ü)	Ü integriert / angegliedert		
KV-Bereich (KV)	KV angegliedert		
Bemerkungen	Aufnahmestation im 1.OG		
Hochbauplanung	HDR GmbH, Düsseldorf		



Abb. 99: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	12,2	12	
Backoffice		1	14,1	14	
Administrative Aufnahme (Notfall)		2	8,2	16	
Triage / Ersteinschätzung		2	17,0	34	
Warten (gehfähig)		3	22,5	67	
Warten (liegend)		1	6,8	7	
WC Patienten		2	4,0	8	
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	17,5	18	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				176	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	3	3	30,1	90
	U/B-Raum (gehfähig)	3	3	17,1	51
	U/B-Raum (liegend)	3	3	20,0	60
	U/B-Raum (spezial)	1	1	17,2	17
	U/B-Raum (infektiös)	-	-	-	-
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	1	1	23,8	24
	Eingriffsraum (aseptisch)	-	-	-	-
Untersuchungs- und Behandlungszone		11		243	
Arbeitsraum rein		2	10,9	22	
Logistikzone				22	
Personalaufenthalt		1	13,3	13	
Arbeitsraum unrein		1	15,5	16	
WC Personal		4	3,1	12	
Nebenraumzone				41	
Dienstraum Pflege		1	13,1	13	
Dienstraum Arzt		3	16,3	49	
Kommunikationszone				62	
Notfall-Computertomografie (CT)		1	35,9	36	
Schaltraum		1	10,4	10	
Technikraum		1	2,5	3	
Umkleide		1	1,5	2	
Lager		1	1,5	2	
Diagnostik-Bereich (integriert)				52	
Observationseinheit					
Observationsplätze	10	4	25,4	102	
Überleit-Bereich (integriert)				102	
Akut-Bereich gesamt				521	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				697	

NUF / U/B-Plätze: 63,4 m² NUF

Projektporträt Nr. 3.04 (Baden Württemberg)	Stuttgart - Klinikum Stuttgart Träger: Gemeinnütz. Kommunalanst.ö.Rechts (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	1.431
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	35.000
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: INN+PNEU, KIN, K-KARD, NEO, K-CHI, G-CHI, MKG, AUG		
Notfallstufen Module	ÜTZ, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbau	2010	
Diagnostik-Bereich (D)	D angegliedert		
Überleit-Bereich (Ü)	Ü am Standort		
KV-Bereich (KV)	KV am Standort		
Bemerkungen	KV- Notdienst nur für Augen am Standort, Zahnärztl Notdienst extern, ansonsten integriert in ZNA		
Hochbauplanung	Planung 1993: Heinle Wischer Partnerschaft freier Architekten mbB (Umbauplanung 2010: N.N.)		

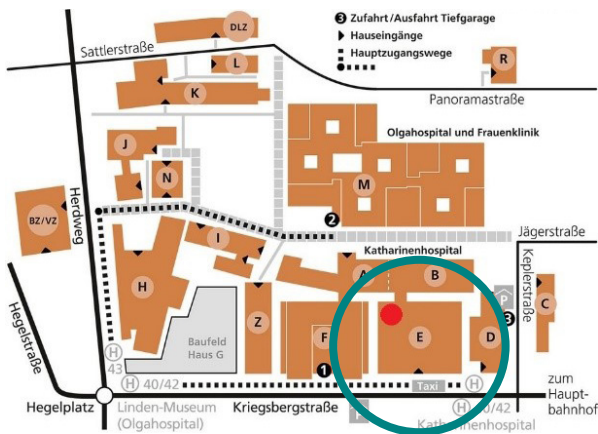


Abb. 100: Lageplan o.M.



Abb. 101: U-B-Zone

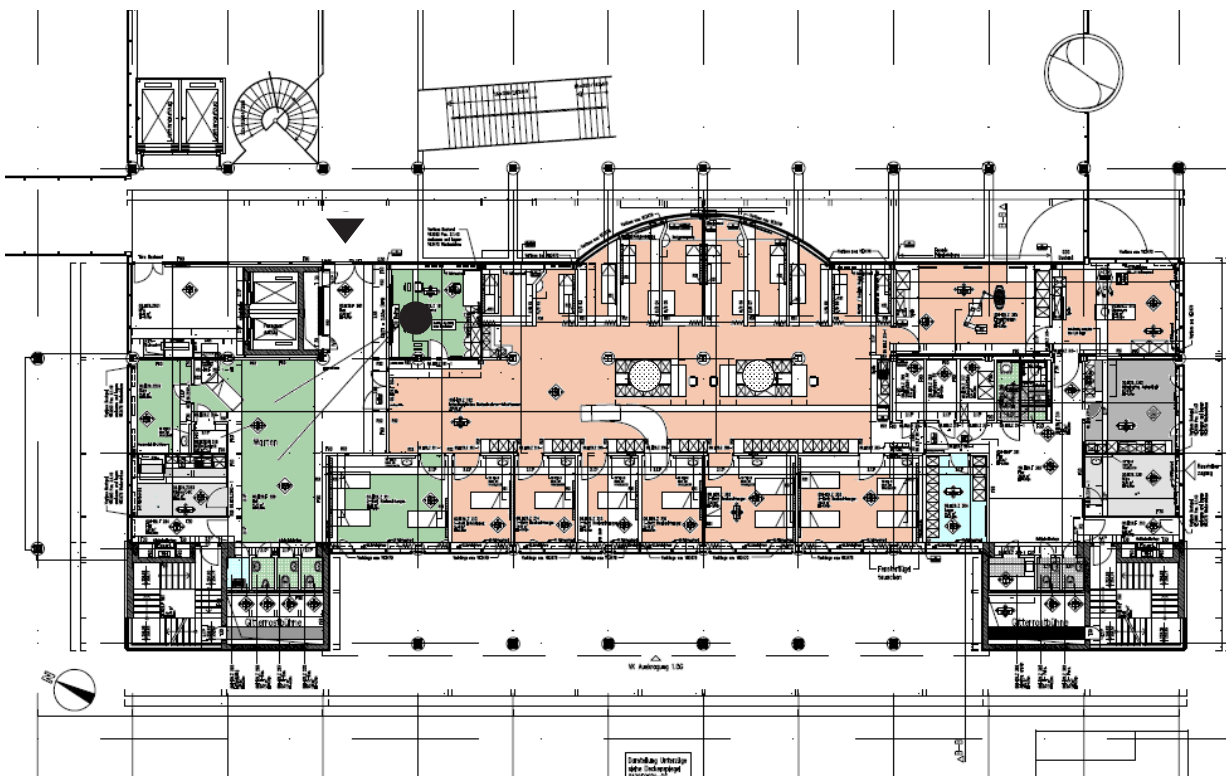

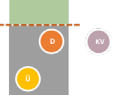




Abb. 102: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Backoffice		1	14,3	14	
Administrative Aufnahme (Notfall)		1	21,6	22	
Triage / Ersteinschätzung		1	28,4	28	
Warten (gehfähig)		1	51,7	52	
WC Patienten		1	7,3	7	
WC Besucher		3	1,7	5	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				128	
U/B-Kernräume	Stützpunkt	1	154,8	155	
	Schockraum (mit/ohne CT)	-	-	-	
	U/B-Raum (gehfähig)	9	9	8,8	80
	U/B-Raum (liegend)	14	5	14,3 - 28,6	79
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	1	1	14,4	14
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	30,1	30
	Eingriffsraum (septisch)	1	1	35,1	35
	Eingriffsraum (aseptisch)	-	-	-	-
Untersuchungs- und Behandlungszone		26		393	
Entsorgung		1	1,8	2	
Lager (medizinische Produkte)		1	14,6	15	
Logistikzone				16	
Personalaufenthalt		1	22,8	23	
Arbeitsraum unrein		1	3,9	4	
WC Personal		2	1,7	3	
Nebenraumzone				30	
Dienstraum Pflege		1	15,0	15	
Dienstraum Arzt			15,0	15	
Kommunikationszone				30	
Akut-Bereich gesamt				470	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				598	

NUF / U/B-Plätze: 23,0 m² NUF

Projektporträt Nr. 3.05 (Baden Württemberg)	Ulm - Bundeswehrkrankenhaus Träger: (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	458
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	20.000
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, ORT+U CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO Kategorie B: INN+PNEU, G-CHI, URO, HNO, AUG, MKG, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	ÜTZ, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Anbau	2010	
Diagnostik-Bereich (D)	 integriert / angegliedert		
Überleit-Bereich (Ü)	 integriert / angegliedert		
KV-Bereich (KV)	 am Standort		
Bemerkungen	Hubschrauberlandeplatz neu, mit direkter Anbindung an ZNA		
Hochbauplanung	Heinle Wischer Partnerschaft freier Architekten mbB, Berlin		

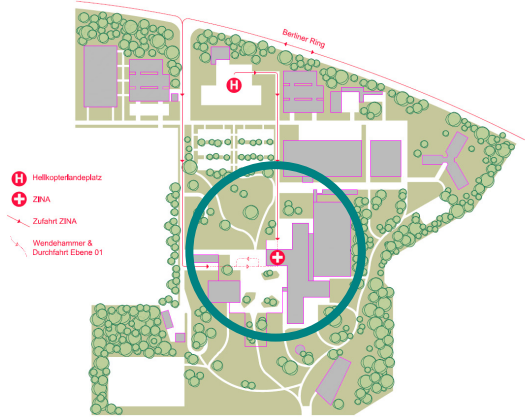


Abb. 103: Lageplan o.M.



Abb. 104: Hubschrauberlandeplatz



Abb. 105: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	28,0	28	
Backoffice		1	21,0	21	
Triage / Ersteinschätzung		1	12,0	12	
Warten (gehfähig)		1	25,0	25	
Warten (infektiös)		2	10,0	20	
WC Patienten		3	2,5 - 5,0	10	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				116	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	1	1	75,7	76
	U/B-Raum (gehfähig)	-	-	-	-
	U/B-Raum (liegend)	6	3	10,0 - 43,0	63
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	-	-	-	-
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	35,0	35
	Eingriffsraum (septisch)	-	-	-	-
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	35,0	35
Untersuchungs- und Behandlungszone				209	
	Arbeitsraum rein	1	1	16,0	16
	Medikamentenlager	1	1	16,0	16
	Entsorgung	1	1	8,0	8
	Lager (Geräte)	1	1	10,0	10
Logistikzone				50	
	Personalaufenthalt	1	1	29,0	29
	Personalumkleide	2	2	29,3 - 34	63
	WC Personal	2	2	2,0 - 7,0	9
	Bereitschaftszimmer	1	1	12,0	12
Nebenraumzone				113	
	Dienstraum Pflege	4	4	10,0 - 21,0	66
Kommunikationszone				66	
	Notfall-Computertomografie (CT)				
	Schaltraum	1	1	17,0	17
	Notfall-Herzkatheter (HKL)	1	1	60,0	60
	Schaltraum	1	1	10,0	10
Diagnostik-Bereich (integriert)				87	
	Aufnahmestation:				
	2-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)	2	2	31,0	62
	Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)	1	1	15,0	15
	übrige Räume	12	12		150
	Observationseinheit				
	Observationsplätze	11	11		129
Überleit-Bereich (integriert)				356	
Akut-Bereich gesamt				881	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				997	

NUF / U/B-Plätze: 110,8 m² NUF

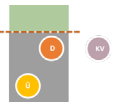
Projektporträt Nr. 3.06 (Hamburg)	Hamburg - Bundeswehrkrankenhaus Hamburg Träger: (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	163
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	26.900
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO Kategorie B: INN+PNEU, G-CHI, T-CHI, URO, HNO, AUG, MKG, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	PSY, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	2013	
Diagnostik-Bereich (D)	D	integriert / angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)	Ü	integriert	
KV-Bereich (KV)	KV	am Standort	
Bemerkungen	aufstellbare Betten (gesamt) 307		
Hochbauplanung	Tönies + Schroeter + Jansen, Freie Architekten GmbH, Lübeck (heute: tsj-architekten GmbH)		



Abb. 106: Lageplan o.M.



Abb. 107: Visualisierung Eingang ZNA



Abb. 108: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	16,3	16	
Backoffice		1	12,0	12	
Warten (gehfähig)		1	44,4	44	
Warten (liegend)		1	19,9	20	
WC Patienten		2	4,9	10	
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	11,4	11	
Sozialraum für Rettungsdienst		1	12,8	12	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				125	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	2	2	42,4	84
	U/B-Raum (gehfähig)	-	-	-	-
	U/B-Raum (liegend)	5	5	14,5	75
	U/B-Raum (spezial)	1	1	24,6	25
	U/B-Raum (infektiös)	-	-	-	-
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	1	1	26,6	27
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	26,2	26
Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		1	16,1	16	
Untersuchungs- und Behandlungszone		10		253	
Arbeitsraum rein		1	18,0	18	
Lager (medizinische Produkte)		1	8,9	9	
Lager (sonstiges)			7,3	7	
Lager (Geräte)		2	10,1 - 17,4	28	
Logistikzone				62	
Personalaufenthalt		1	16,6	17	
Arbeitsraum unrein		1	11,4	11	
Putzmittelraum		1	8,8	9	
Personalumkleide		2	8,1	8	
WC Personal		4	1,6 - 2,3	8	
WC Patienten		2	7,0	14	
Bereitschaftszimmer		1	16,2	16	
Nebenraumzone				83	
Dienstraum Pflege		1	18,0	18	
Dienstraum Arzt		4	15,0	60	
Kommunikationszone				78	
Notfall-Computertomografie (CT)		1	68,9	69	
Schaltraum (mit Befundung)		1	15,0	15	
Diagnostik-Bereich (integriert)				86	
Observationseinheit					
Observationsplätze		8	11,1	89	
Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)		1	15,0	15	
übrige Räume		6	12,0 - 24,0	121	
Überleit-Bereich (integriert)				225	
Akut-Bereich gesamt				787	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				912	

NUF / U/B-Plätze: 91,2 m² NUF

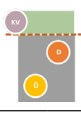
Projektporträt Nr. 3.07 (Sachsen)	Dresden - Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Träger: Anstalt d. öffentl. Rechts d. Freistaates Sachsen (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	1.410
Evaluierte Funktionsstelle	chirurgische ZNA	Fallzahlen:	34.100
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, ORT+U-CHI Kategorie B: K-CHI, G-CHI, T-CHI, HNO, MKG		
Notfallstufen Module	KIND, ÜTZ		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	2019	
Diagnostik-Bereich (D) D	integriert		
Überleit-Bereich (Ü) Ü	integriert		
KV-Bereich (KV) KV	angegliedert		
Bemerkungen	reine chirurgische ZNA - die internistische ZNA ist angegliedert		
Hochbauplanung	RRP Architekten + Ingenieure GbR , München		



Abb. 109: Lageplan o.M.



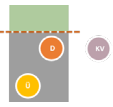
Abb. 110: Observationseinheit



Abb. 111: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	7,0	7
Backoffice		2	16,0	32
Triage / Ersteinschätzung		1	12,0	12
Warten (gehfähig)		2	54,5	109
Warten (liegend)		2	13,0	26
Warten (infektiös)		2	19,0	38
WC Patienten		3	2,0	6
Kontakt- und Koordinations-Bereich				230
Stützpunkt		3	60	180
Backoffice		1	22	22
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	4	31	124
	U/B-Raum (gehfähig)	17	16,2	275
	U/B-Raum (liegend)	2	20	40
	U/B-Raum (spezial)	9	11,9	107
	U/B-Raum (infektiös)	2	22,5	45
	Multifunktions- / Gipsraum	3	27,3	82
	Eingriffsraum (septisch)	1	23	23
	Eingriffsraum (aseptisch)	2	20	40
Untersuchungs- und Behandlungszone		40		938
Arbeitsraum rein		1	25,0	25
Versorgung		1	3,0	3
Entsorgung		2	41,0	82
Lager (sonstiges)		2	9,0	18
Lager (Geräte)		1	19,0	19
Logistikzone				147
Personalaufenthalt		3	17,3	52
Arbeitsraum unrein		2	5,0	10
Putzmittelraum		1	7,0	7
WC Personal		4	3,0	12
WC Patienten		9	3,8	34
Nebenraumzone				115
Dienstraum Pflege		8	17,9	143
Dienstraum Arzt		4	18,3	73
Kommunikationszone				216
Notfall-Computertomografie (CT)		1	48	48
Technikraum		1	5	5
Umkleide		1	3	3
Notfall-Röntgen		2	36,5	73
Schaltraum		1	40	40
Umkleide		2	1,5	3
Diagnostik-Bereich (integriert)				172
Observationseinheit				
Observationsplätze	6	2	15	30
Überleit-Bereich (integriert)				30
Akut-Bereich gesamt				1.618
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.848

NUF / U/B-Plätze: 46,2 m² NUF

Projektporträt Nr. 3.08 (Niedersachsen)	Lüneburg - Städtisches Klinikum Träger: Städt. Klinikum Lüneburg gGmbH (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	510
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	86.510
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: INN+PNEU, KIN, K-KARD, NEO, T-CHI, URO		
Notfallstufen Module	KIND, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbau / Anbau	2019	
Diagnostik-Bereich (D)	D integriert		
Überleit-Bereich (Ü)	Ü integriert		
KV-Bereich (KV)	KV am Standort		
Bemerkungen	großer Überleitbereich (16 Bettenplätze)		
Hochbauplanung	a sh sander.hofrichter architekten GmbH, Ludwigshafen		

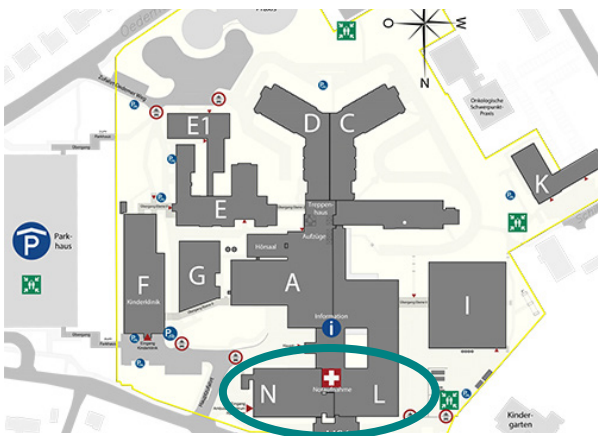


Abb. 112: Lageplan o.M.; ZNA in Gebäudeteil N/L



Abb. 113: Tresen ZNA



Abb. 114: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	16,6	17	
Administrative Aufnahme (Notfall)		1	15,9	16	
Warten (gehfähig)		2	35,6 - 44,8	80	
WC Besucher		2	1,8 - 3,8	6	
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	9,0	9	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				127	
Stützpunkt		1	18,4	18	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	2	2	26,2 - 32,9	59
	U/B-Raum (gehfähig)	10	10	13,8 - 15,9	153
	U/B-Raum (liegend)	-	-	-	-
	U/B-Raum (spezial)	2	2	15,6	31
	U/B-Raum (infektiös)	4	2	24,8	50
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	32,6	33
	Eingriffsraum (septisch)	1	1	62,4	62
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	59,8	60
	Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		1	15,3	15
Holding		1	39,5	39	
Untersuchungs- und Behandlungszone		21		521	
Arbeitsraum rein		0,5	12,8	6	
Entsorgung		2	4,0 - 8,6	13	
Lager (medizinische Produkte)		1	13,0	13	
Lager (sonstiges)		1	12,8	13	
Lager (Geräte)		2	4,8 - 24,4	29	
Logistikzone				74	
Personalaufenthalt		1	16,8	17	
Arbeitsraum unrein		1	8,3	8	
Putzmittelraum		4	2,1 - 4,2	18	
Personalumkleide		2	8,6	17	
WC Personal		4	1,8 - 3,7	11	
WC Patienten		1	8,5	8	
Nebenraumzone				80	
Dienstraum Arzt		2	9,0 - 23,2	32	
Raum für Angehörigengespräche		1	8,9	9	
Kommunikationszone				41	
Notfall-Computertomografie (CT)		1	32,9	33	
Schaltraum		1	11,0	11	
Notfall-Röntgen		1	28,8	29	
Schaltraum		1	24,6	25	
Umkleide		2	1,7	3	
Diagnostik-Bereich (integriert)				101	
Aufnahmestation:					
2-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		8	21,0	168	
Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)		1,5	12,8 - 13,5	20	
übrige Räume		1	11,1	11	
Überleit-Bereich (integriert)				199	
Akut-Bereich gesamt				1.016	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.143	

NUF / U/B-Plätze: 54,4 m² NUF

Projektporträt Nr. 3.09 (Hessen)	Frankfurt a.M. - Universitätsklinikum Träger: Land Hessen (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	1.309
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	503.150
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: U-CHI Kategorie B: INN+PNEU, G-CHI, T-CHI, URO, MKG, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	ÜTZ, PSY, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	2007	
Diagnostik-Bereich (D) D	integriert		
Überleit-Bereich (Ü) Ü	integriert		
KV-Bereich (KV) KV	am Standort		
Bemerkungen	ZNA im Untergeschoss; großer Überleitbereich		
Hochbauplanung	Nickl & Partner Architekten AG, München		

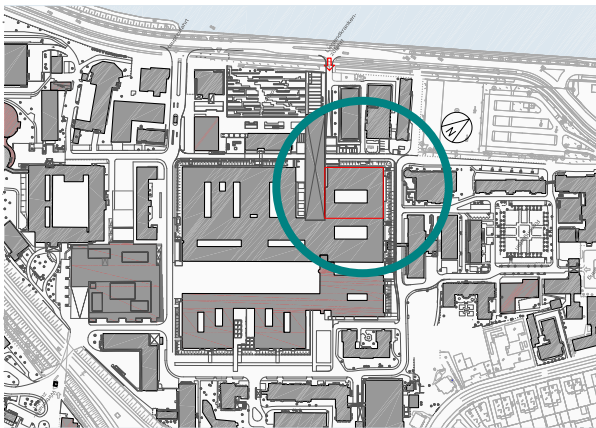


Abb. 115: Lageplan o.M.



Abb. 116: Leitstelle Eingang



Abb. 117: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	32,3	32	
Triage / Ersteinschätzung		1	26,0	26	
Warten (gehfähig)		1	37,6	38	
Warten (liegend)		1	24,3	24	
WC Patienten		3	5,6	17	
WC Besucher		3	6,0	18	
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	12,5	13	
Sozialraum für Rettungsdienst		1	17,8	18	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				168	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	1	1	47,9	48
	U/B-Raum (gehfähig)	2	2	18,5	37
	U/B-Raum (liegend)	3	3	23,7	71
	U/B-Raum (spezial)	5	5	24,2	121
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	25,8	26
	Eingriffsraum (septisch)	1	1	30,4	30
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	7	14,1	99
	Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		2	14,1	28
Untersuchungs- und Behandlungszone		14		460	
Arbeitsraum rein		1	11,2	11	
Medikamentenlager		1	16,8	17	
Laborplatz		1	12,6	13	
Versorgung		1	12,7	13	
Entsorgung		2	8,5	17	
Lager (sonstiges)		1	7,0	7	
Lager (Geräte)		1	20,7	21	
Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung		1	11,1	11	
Logistikzone				109	
Personalaufenthalt		2	21,4	43	
Arbeitsraum unrein		2	10,4	21	
Putzmittelraum		2	6,7	13	
Personalumkleide		2	30,0	60	
WC Personal		8	5,7	46	
WC Patienten		2	16,0	32	
Nebenraumzone				215	
Dienstraum Pflege / Arzt		8	15,0 / 24,5	60 + 98	
Kommunikationszone				158	
Notfall-Computertomografie (CT)		1	48,0	48	
Technikraum		1	11,3	11	
Umkleide		1	15,3	15	
Lager		1	2,9	3	
Diagnostik-Bereich (integriert)				77	
2-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		6	27,4	164	
Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)		1	46,2	46	
übrige Räume		1	8,2	8	
Observationsplätze		2	55,6	111	
Überleit-Bereich (integriert)				329	
Akut-Bereich gesamt				1.019	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.516	

NUF / U/B-Plätze: 108,3m² NUF

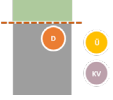
Projektporträt Nr. 3.10 (Badem Württemberg)	Ravensburg - St. Elisabethen-Klinikum Träger: Landkreis RV Stadt RV (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	542
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	27.210
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, CHI, NEU, FUG, INN Kategorie B: KIN, URO, HNO, MKG		
Notfallstufen Module	ÜTZ, SU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	2018	
Diagnostik-Bereich (D)	D	integriert / angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)	Ü	am Standort	
KV-Bereich (KV)	KV	am Standort	
Bemerkungen	überregionales Traumazentrum, überregionale Stroke Unit Schockraum mit 2 Plätzen		
Hochbauplanung	Arcass Freie Architekten BDA GbR, Stuttgart		



Abb. 118: Leitstelle




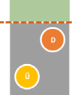


Abb. 119: Ansicht



Abb. 120: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	17,2	17	
Triage / Ersteinschätzung		2	13,0	26	
Warten (gehfähig)		1	34,5	35	
Warten (liegend)		1	35,2	35	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				113	
U/B-Kernräume	Stützpunkt	1		19	
	Schockraum (ohne CT)	2	1	82	
	U/B-Raum (gehfähig)	8	8	15,4 - 17,8	134
	U/B-Raum (liegend)	-	-	-	-
	U/B-Raum (spezial)	1	1		24
	U/B-Raum (infektiös)	1	1		28
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1		26
	Eingriffsraum (septisch)	1	1		33
	Eingriffsraum (aseptisch)	-	-	-	-
Untersuchungs- und Behandlungszone		14		345	
Arbeitsraum rein		1		35	
Entsorgung		1		7	
Lager (sonstiges)		1		11	
Lager (Geräte)		1		18	
Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung		1		5	
Betten- / Stretcherlager		1		5	
Logistikzone				80	
Personalaufenthalt		1		22	
Arbeitsraum unrein		1		9	
Putzmittelraum		1		6	
WC Personal		2	2,8	6	
WC Patienten		3	1,7 - 12,2	16	
Nebenraumzone				58	
Dienstraum Pflege		1		10	
Dienstraum Arzt		2	15,1 - 16,3	31	
Raum für Angehörigengespräche		2	16,3	33	
Kommunikationszone				74	
Notfall-Computertomografie (CT)		1	46,1	46	
Schaltraum		1	15,5	16	
Technikraum		1	6,6	7	
Umkleide		1	4,2	4	
Patientenvorbereitung		1	8,4	8	
WC Patienten		1	2,4	2	
Auswertung		1	15,2	15	
Diagnostik-Bereich (integriert)				98	
Akut-Bereich gesamt				655	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				768	

NUF / U/B-Plätze: 54,9 m² NUF

Projektporträt Nr. 3.11 (Rheinland-Pfalz)	Koblenz - Bundeswehr Zentralkrankenhaus Träger: (ö)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	506
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	18.200
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCHI, ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO Kategorie B: INN+PNEU, MKG, G-CHI, URO, HNO, T-CHI, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	ÜTZ, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau		
Diagnostik-Bereich (D)		integriert / angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)		integriert	
KV-Bereich (KV)		-	
Bemerkungen	sehr großer Überleitbereich; direkte vertikale Anbindung an HKL, ITS, ZOP, AEMP, HLP		
Hochbauplanung	wörner traxler richter planungsgesellschaft mbh, Frankfurt		

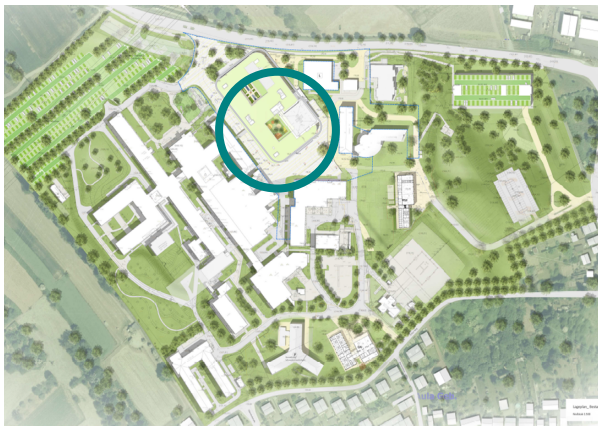


Abb. 121: Lageplan o.M.

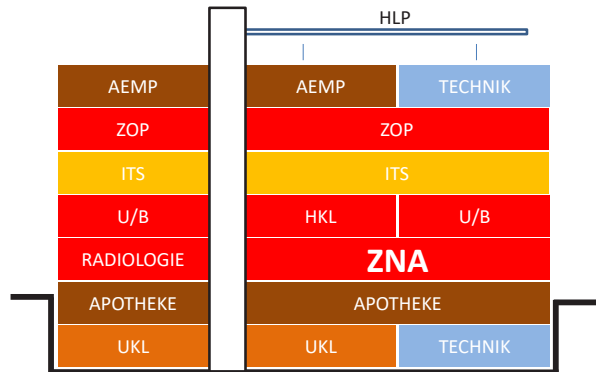


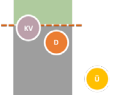

Abb. 122: Schemaschnitt



Abb. 123: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	12,0	12
Backoffice		1	11,6	12
Administrative Aufnahme (Notfall)		1	12,2	12
Triage / Ersteinschätzung		1	16,8	17
Warten (gehfähig)		2	12,4 - 31,3	44
WC Patienten		1	2,3	2
WC Besucher		1	5,4	5
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	12,8	13
Kontakt- und Koordinations-Bereich				117
U/B-Kernräume	Stützpunkt	1	18,5	19
	Schockraum (mit/ohne CT)	2	39 – 40,1	79
	U/B-Raum (gehfähig)	-	-	-
	U/B-Raum (liegend)	4	14,7 – 18,3	104
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	1	22,2	22
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	1	34,1	34
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	34,1	34
Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		1	18,7	19
Untersuchungs- und Behandlungszone		9		311
	Arbeitsraum rein	2	13,9 – 17,9	32
	Lager (sonstiges)	2	11,8	12
Logistikzone				56
	Personalaufenthalt	1	27	27
	Arbeitsraum unrein	2	9,5 – 11,3	21
	Putzmittelraum	1	8,4	8
	WC Personal	1	2,4	2
Nebenraumzone				58
	Dienstraum Pflege / Arzt	4	15,2 – 21,6	74
Kommunikationszone				72
	Notfall-Computertomografie (CT)	2	45 – 46,1	91
	Schaltraum	1	13,7	14
	Technikraum	2	11,7	23
	Umkleide	2	3,6	7
Diagnostik-Bereich (integriert)				135
	Aufnahmestation:			
	1-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)	2	17,2 - 21,3	38
	2-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)	4	26,0	104
	Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)	1	32,5	36
	übrige Räume			139
	Observationseinheit			
	Observationsplätze	2	23,8	24
Überleit-Bereich (integriert)				341
Akut-Bereich gesamt				973
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.090

NUF / U/B-Plätze: 121,1 m² NUF

Projektporträt Nr. 3.12 (Baden Württemberg)	Stuttgart - Klinikum Stuttgart Träger: Gemeinnütz. Kommunalanst.ö.Rechts (ö)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	1.431
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	35.000
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: INN+PNEU, KIN, K-KARD, NEO, K-CHI, G-CHI, MKG, AUG		
Notfallstufen Module	ÜTZ, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau		
Diagnostik-Bereich (D)	 integriert		
Überleit-Bereich (Ü)	 am Standort		
KV-Bereich (KV)	 integriert		
Bemerkungen	Neubau Katharinenhospital mit ca. 56.000 m² NUF; größtes nicht-universitäres Klinikum in BW mit 3 Standorten (+ Olgahospital u. Bad Cannstatt)		
Hochbauplanung	Arcass Freie Architekten BDA GbR, Stuttgart		

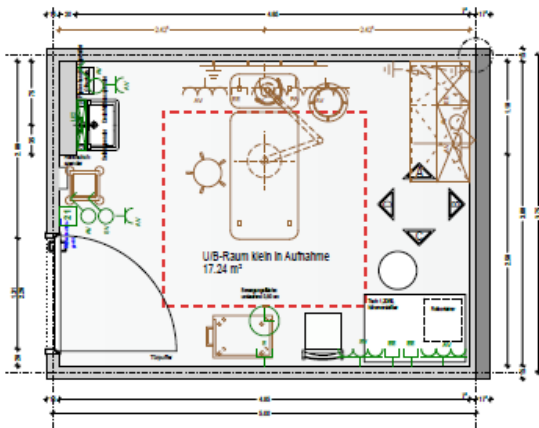


Abb. 124: U B Raum o.M.



Abb. 125: Visualisierung



Abb. 126: Grundriss o.M.

Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	55,7	56
Triage / Ersteinschätzung		4	8,2 - 17,5	46
Warten (gehfähig)		2	44,6 - 71,4	116
WC Patienten		4	2,7 - 5,9	14
WC Besucher		3		10
Sozialraum für Rettungsdienst		1	29,4	29
Kontakt- und Koordinations-Bereich				272
Stützpunkt		1	23,9	24
U/B-Kernräume	Schockraum (mit CT)	3	35,3 - 48,8	127
	U/B-Raum (gehfähig)	10	9,9 - 17,3	123
	U/B-Raum (liegend)	3	14,2 - 17,5	49
	U/B-Raum (spezial)	4	16,3 - 17,5	67
	U/B-Raum (infektiös)	7	16,3 - 29,9	173
	Multifunktions- / Gipsraum	1	23,4	23
	Eingriffsraum (septisch)	1	34,3	34
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	22,4	22
Untersuchungs- und Behandlungszone		30		642
Entsorgung		4	11,4 - 14,6	46
Lager (sonstiges)		4	11,4 - 25,7	72
Lager (Geräte)		1	11,6	12
Aufbereitung Geräte / Gerätereinigung		1	16,9	17
Betten- / Stretcherlager		1	30,0	30
Logistikzone				176
Personalaufenthalt		1	31,9	43
Arbeitsraum unrein		1	10,4	10
Putzmittelraum		1	7,5	8
WC Personal		5	2,5 - 2,6	13
WC Patienten		3		11
Nebenraumzone				85
Seminar- / Schulungs- / Bespr.-raum		1	28,6	29
Dienstraum		7		245
Raum für Angehörigengespräche		1	11,0	11
Kommunikationszone				284
Notfall-Computertomografie (CT)		2	40,7 - 41,5	82
Schaltraum		2	11,5 - 15,7	27
Technikraum		2	3,4 - 6,9	
Umkleide		1		11
Notfall-Röntgen		1	46,0	46
Diagnostik-Bereich (integriert)				166
Warten (gehfähig)			(zusammen mit ZNA)	
U/B-Raum (gehfähig)	4	4	13,5 - 17,0	64
übrige Räume		1	23,9	24
KV-Bereich (integriert)		4		88
Akut-Bereich gesamt				1.441
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.713

NUF / U/B-Plätze: 57,1 m² NUF (30 Plätze) bzw. 50,4 m² NUF (34 Plätze)





Projektporträt Nr. 3.13 (Bayern)	München - Klinikum Bogenhausen Träger: München Klinik gGmbH (ö)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	959
Evaluierte Funktionsstelle	Interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	43.070
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: NCH, ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO Kategorie B: INN+PNEU, G-CHI, T-CHI, URO, HNO, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	KIND, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbau		
Diagnostik-Bereich (D)	 integriert / am Standort		
Überleit-Bereich (Ü)	 angegliedert		
KV-Bereich (KV)	 integriert		
Bemerkungen	Großer angegliederter Aufenthalts- und Ruhebereich für Rettungsdienst; Schockraum mit 2 Plätzen		
Hochbauplanung	Ludes Architekten - Ingenieure GmbH, München		



Abb. 127: Lageplan o.M.



Abb. 128: 3-D Modell

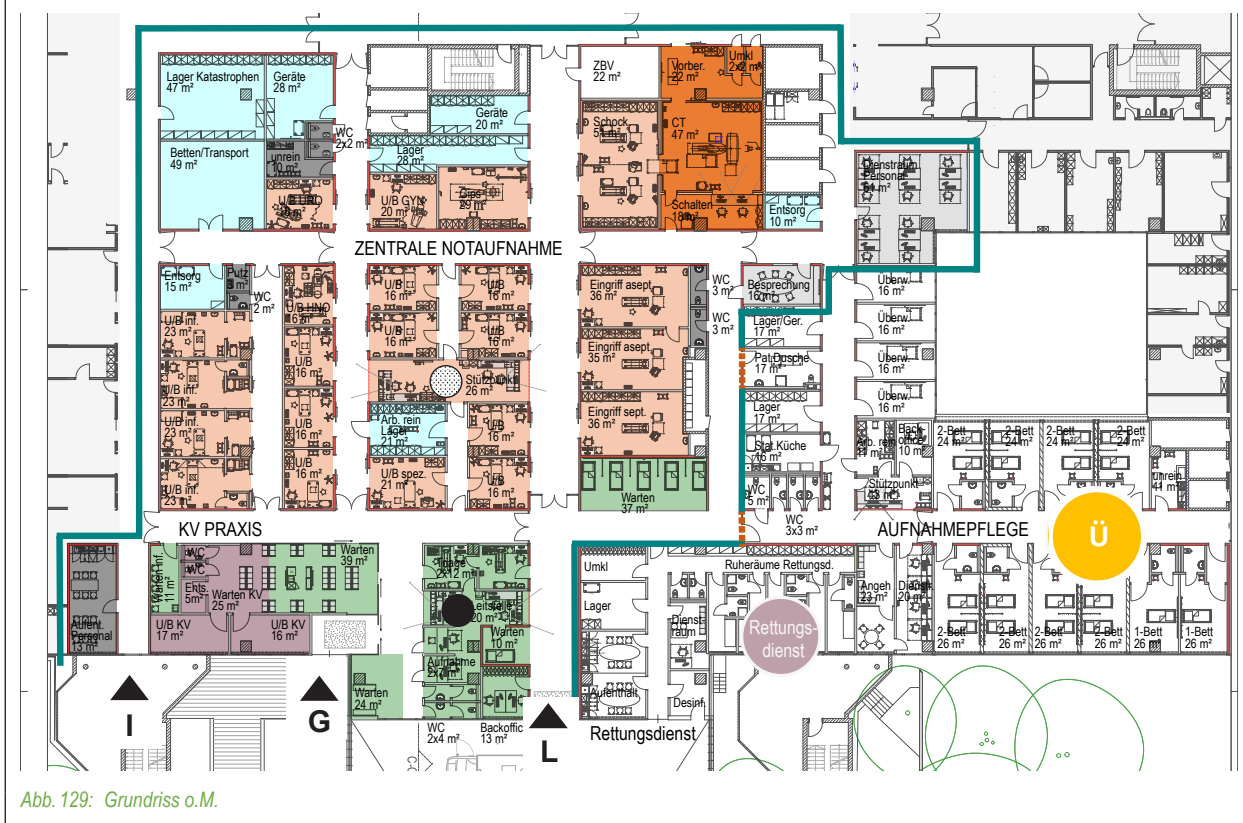


Abb. 129: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	20	20
Backoffice		1	13	13
Administrative Aufnahme (Notfall)		2	7	14
Triage / Ersteinschätzung		2	12	24
Warten (gehfähig)		2	24 - 39	63
Warten (liegend)		2	10 - 37	47
Warten (infektiös)		1	11	11
WC Patienten		2	4	8
Kontakt- und Koordinations-Bereich				200
U/B-Kernräume	Stützpunkt	1	26	26
	Schockraum (mit/ohne CT)	2	51	51
	U/B-Raum (gehfähig)	-	-	-
	U/B-Raum (liegend)	9	16,5	149
	U/B-Raum (spezial)	4	16 - 21	75
	U/B-Raum (infektiös)	4	23	92
	Multifunktions- / Gipsraum	1	29	29
	Eingriffsraum (septisch)	1	36	36
	Eingriffsraum (aseptisch)	2	35,5	71
Untersuchungs- und Behandlungszone		23		529
Arbeitsraum rein + Medikamentenlager		1	21	21
Laborplatz		1	6	6
Entsorgung		2	10 - 15	25
Lager (medizinische Produkte)		1	28	28
Lager (sonstiges)		1	47	47
Lager (Geräte)		2	20 - 28	48
Betten- / Stretcherlager		1	49	49
Logistikzone				224
Personalaufenthalt		1	13	13
Arbeitsraum unrein		1	10	10
Putzmittelraum		1	3	3
WC Personal		2	3	6
WC Patienten		1	2	2
Nebenraumzone				34
Seminar- / Schulungs- / Bespr.-raum		1	16	6
Dienstraum		1	61	61
Kommunikationszone				67
Notfall-Computertomografie (CT)		1	47	47
Schaltraum		1	18	18
Vorbereitung		1	22	22
Umkleide		2	2	4
Diagnostik-Bereich (integriert)				91
Warten (gehfähig)		1	25	25
U/B-Raum (gehfähig)	2	2	16,5	33
übrige Räume		3	2 - 5	9
KV-Bereich (integriert)		2		67
Akut-Bereich gesamt				1.012
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.212

NUF / U/B-Plätze: 52,7 m² NUF (23 Plätze) bzw. 48,5 m² NUF (25 Plätze)

Projektporträt Nr. 3.14 (Bayern)	München - Klinik Harlaching Träger: München Klinik gGmbH (ö)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	712
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	41.470
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: INN+PNEU, KIN, NEO, URO, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	KIND, ÜTZ, PSY, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau		
Diagnostik-Bereich (D)	D	integriert / angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)	Ü	angegliedert	
KV-Bereich (KV)	KV	angegliedert	
Bemerkungen	separater Bereich mit eigenem Stützpunkt für Kindernotaufnahme		
Hochbauplanung	ARGE: IB Prof. Vogt Planungsgesellschaft mbH / HDR GmbH, München		

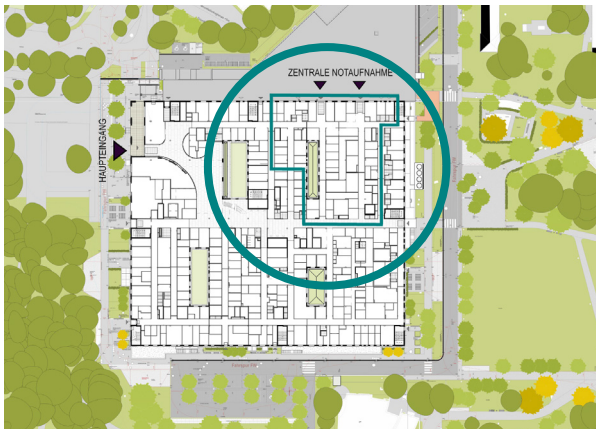


Abb. 130: Lageplan o.M.



Abb. 131: Visualisierung


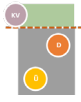




Abb. 132: Grundriss o.M.

Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	16	16
Triage / Ersteinschätzung		1	35	35
Warten (gehfähig)		1	25	25
Warten (liegend)		1	17	17
WC Patienten		3	2 - 6	10
Transportmittel / Mobilitätshilfen		2	12 - 16	28
Kontakt- und Koordinations-Bereich				131
Stützpunkt		1	24	24
Stützpunkt Kinder		1	14	14
U/B-Kernräume	Schockraum (ohne CT)	2	37,5	75
	U/B-Raum (Kinder)	2	16	32
	U/B-Raum (liegend)	7	15,3	107
	U/B-Raum (spezial)	2	18,5	37
	U/B-Raum (infektiös)	3	24,3	73
	Multifunktions- / Gipsraum	1	23	23
	Eingriffsraum (septisch)	1	27	27
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	29	29
	Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		1	14
Untersuchungs- und Behandlungszone		19		455
Arbeitsraum rein		2	9 - 12	21
Entsorgung		1	7	7
Lager (medizinische Produkte)		1	21	21
Lager (Geräte)		1	34	34
Logistikzone				83
Personalaufenthalt		1	30	30
Arbeitsraum unrein		1	16	16
Personalumkleide		1	11	11
WC Personal		2	3	3
WC Patienten		2	3	3
Nebenraumzone				63
Dienstraum		2	36 - 61	97
Kommunikationszone				97
Notfall-Computertomografie (CT)		1	36	36
Schaltraum		1	12	12
Vorbereitung		1	14	14
Umkleide (mit WC)		1	2	2
Diagnostik-Bereich (integriert)				64
Akut-Bereich gesamt				762
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				893

NUF / U/B-Plätze: 47,0 m² NUF

Projektporträt Nr. 3.15 (Niedersachsen)	Hildesheim - St. Bernward Krankenhaus Träger: St. Bernward Krankenhaus GmbH (f)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	508
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	34.500
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: INN+PNEU, KIN, NEO, K-CHI, G-CHI, T-CHI, URO, HNO, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	KIND, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau / Erweiterung		
Diagnostik-Bereich (D)		integriert / angegliedert	
Überleit-Bereich (Ü)		integriert	
KV-Bereich (KV)		angegliedert	
Bemerkungen	Wartebereich vorgelagert; Schockraum und CT räumlich verbunden (ZWEI-Raum-Lösung); großer Arztdienstraum mit mehreren Arbeitsplätzen (Flächensuffizienz); Versorgungsstelle		
Hochbauplanung	SWP Architekten, Hannover		

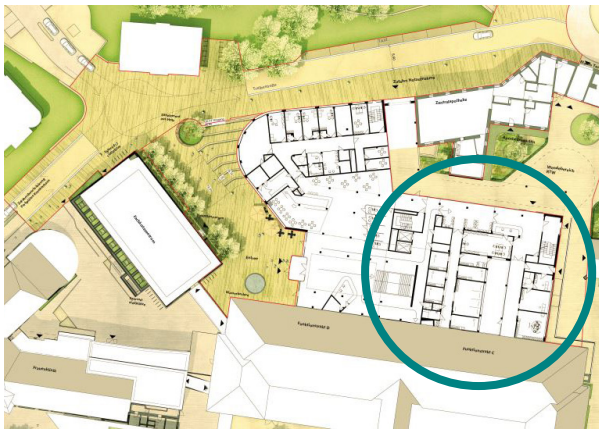


Abb. 133: Lageplan o.M.




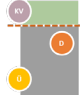


Abb. 134: Visualisierung

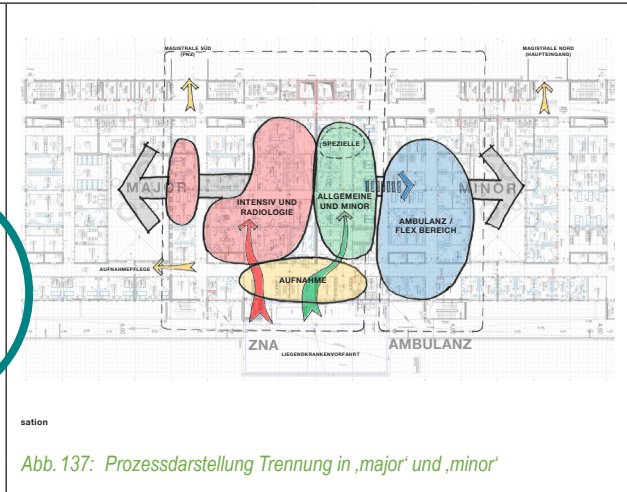
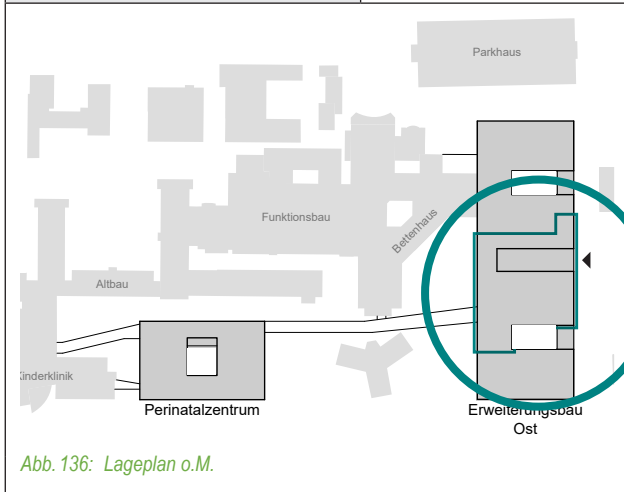


Abb. 135: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	31,1	31
Backoffice		-	(in Kombination mit Dienstraum Arzt)	
Triage / Ersteinschätzung		1	16,1	16
Warten (gehfähig)		1	24,2	24
Warten (legend)		-	-	-
Warten (infektiös)		-	-	-
Kontakt- und Koordinations-Bereich				71
Stützpunkt		-	(als Versorgungsstelle = AR rein)	
Schockraum (mit/ohne CT)	1	1	36,8	37
U/B-Raum (gehfähig)	2	2	12,6	25
U/B-Raum (liegend)	4	4	15,1 - 18,5	68
U/B-Raum (spezial)	1	1	22,2	22
U/B-Raum (infektiös)	1	1	31,5	31
Multifunktions- / Gipsraum	1	1	24,4	24
Eingriffsraum (septisch)	1	1	20,1	20
Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	20,2	20
Holding		-	-	-
Untersuchungs- und Behandlungszone		14		249
Arbeitsraum rein		2	12,4 - 17,9	30
Versorgung		-	(als Versorgungsstelle = AR rein)	
Entsorgung		1	10,1	10
Logistikzone				40
Personalaufenthalt		1	29,7	30
Arbeitsraum unrein		1	10,0	10
WC Personal		1	2,9	3
WC Patienten		4	2,5 - 7,9	23
Nebenraumzone				65
Dienstraum Pflege		1	13,4	13
Dienstraum Arzt		1	41,8	42
Kommunikationszone				55
Notfall-Computertomografie (CT)		1	43,4	43
Schaltraum		1	8,7	9
Diagnostik-Bereich (integriert)				52
Observationseinheit				
Observationsplätze	7+1	3	20,2 - 51,4	92
Überleit-Bereich (integriert)				92
Akut-Bereich gesamt				554
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				625


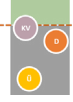


NUF / U/B-Plätze: 44,6 m² NUF

Projektporträt Nr. 3.16 (Niedersachsen)	Oldenburg - Klinikum Oldenburg Träger: Klinikum Oldenburg AöR (ö)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	782
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	66.370
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CHI, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG Kategorie B: KIN, K-KARD, NEO, K-CHI, G-CHI, URO, HNO, MKG, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	KIND, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau		
Diagnostik-Bereich (D)	 integriert		
Überleit-Bereich (Ü)	 angegliedert		
KV-Bereich (KV)	 angegliedert		
Bemerkungen	triagebasierte Zonierung: Trennung in major- / minor-Bereiche klares Grundraster; großer integrierter Diagnostikbereich (Einfluss auf NUF / U-B-Faktor)		
Hochbauplanung	Heinle Wischer Partnerschaft freier Architekten mbB, Berlin		



Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	17,7	18
Administrative Aufnahme (Notfall)		4	7,4 - 20,4	64
Triage / Ersteinschätzung		1	18,3	18
Warten (gehfähig)		1	38,7	39
Warten (infektiös)		1	20,1	20
WC Patienten		1	3,3	3
WC Besucher		2	2,8 - 6,9	10
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	5,5	6
Sozialraum für Rettungsdienst		1	17,6	18
Kontakt- und Koordinations-Bereich				195
U/B-Kernräume	Stützpunkt	1	28,0	28
	Schockraum (mit/ohne CT)	2	49,6 - 57,4	107
	U/B-Raum (liegend)	10	18,6 - 23,8	197
	U/B-Raum (spezial)	3	18,7	56
	U/B-Raum (infektiös)	1	37,4	37
	Multifunktions- / Gipsraum	1	29,4	29
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	42,5	43
Holding	1	49,9	50	
Untersuchungs- und Behandlungszone		18		547
Arbeitsraum rein		1	22,4	22
Laborplatz		1	7,4	7
Versorgung		1	31,1	31
Entsorgung		1	7,1	7
Lager (Geräte)		2	6,2	12
Betten- / Stretcherlager		1	15,5	15
Logistikzone				96
Personalaufenthalt		1	28,6	29
Arbeitsraum unrein		1	7,5	8
Putzmittelraum		1	8,8	9
WC Personal		4	2,8 - 4,3	14
WC Patienten		8	2,6 - 7,2	34
Nebenraumzone				93
Seminar- / Schulungs- / Bespr.-raum		4	18,8 - 38,6	96
Dienstraum Pflege		1	26,6	27
Dienstraum Arzt		2	14,1	28
Kommunikationszone				151
Diagnostik-Bereich (integriert)	Notfall-Computertomografie (CT)	2	56,9	114
	Schaltraum	2	13,5 - 23,2	37
	Technikraum	1	9,5	10
	Notfall-Röntgen	1	63,3	63
	Schaltraum	1	3,0	3
	Notfall-Herzkatheter (HKL)	1	61,7	62
	Schaltraum	1	35,5	35
	Technikraum	1	11,8	12
	Lager	1	15,3	15
Akut-Bereich gesamt				1.237
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.432

NUF / U/B-Plätze: 79,6 m² NUF

Projektporträt Nr. 3.17 (Sachsen)	Leipzig - Klinikum St. Georg Träger: Klinikum St. Georg gGmbH (ö)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	1.066
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	50.000
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kat. A: NCH, ORT+U-CHI, NEU, INN+KARD, INN+GASTRO, FUG ; Kat. B: INN+PNEU, KIN, NEO, K-CHI, G-CHI, T-CHI, URO, HNO, AUG, MKG, INN+HÄMONK		
Notfallstufen Module	KIND, ÜTZ, SU, CPU		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau / Erweiterung		
Diagnostik-Bereich (D)		integriert	
Überleit-Bereich (Ü)		integriert	
KV-Bereich (KV)		integriert	
Bemerkungen	„offenes Konzept“ (Holding mit U+B Funktion); separater Kinder-, Familienwartebereich; doppelter Schockraum; Kinderschockraum; direkte Anbindung an Herzkatheter		
Hochbauplanung	Klinikum St. Georg gGmbH; B.OiG-Berghoff; wtr-Architekten		

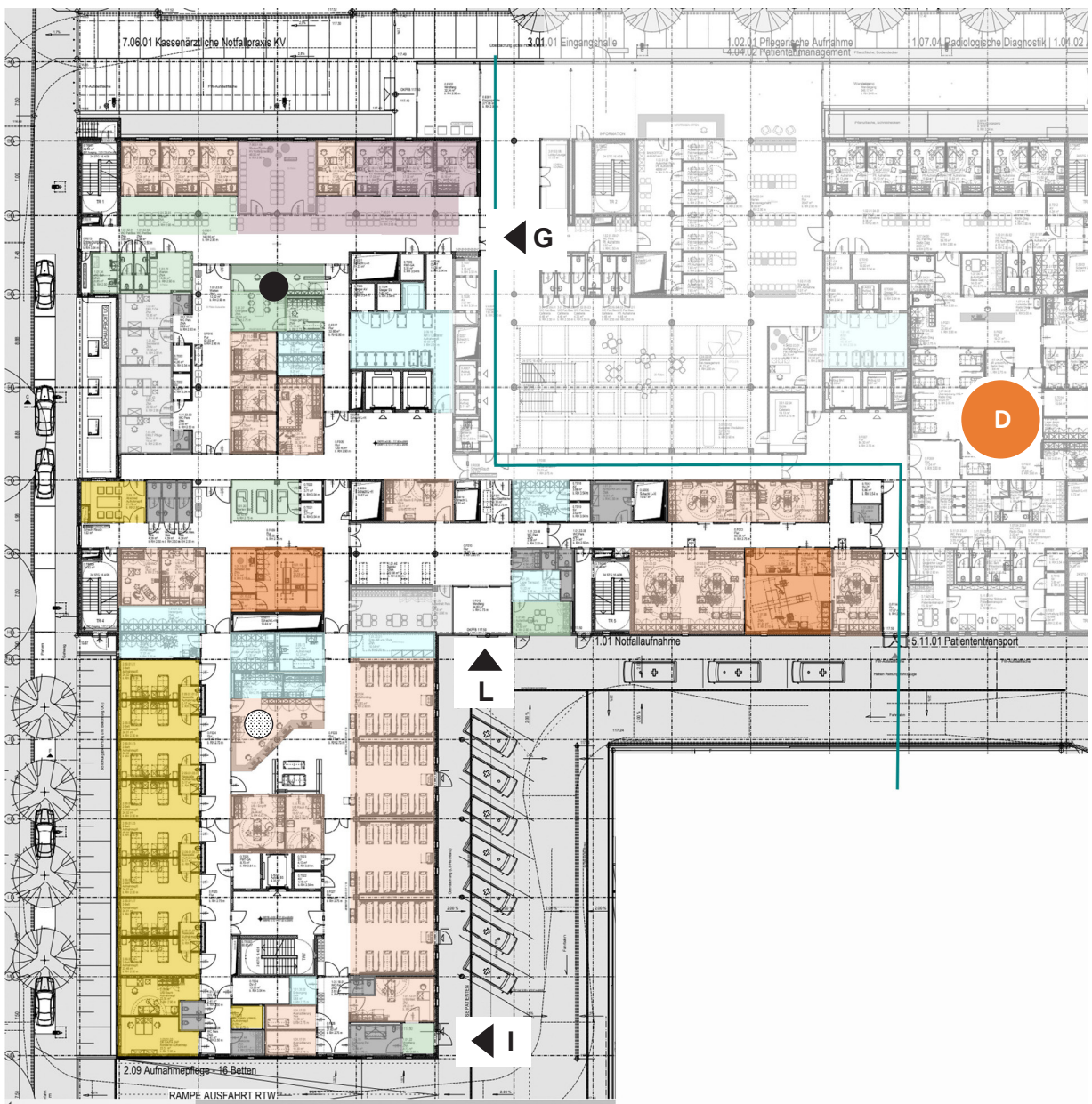


Abb. 139: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle + Backoffice		1	23,1 + 18,7	42	
Triage / Ersteinschätzung		1	11,2	11	
Warten (gehfähig)		3	14,5	44	
Warten (liegend)		1	29,1	29	
Warten (infektiös)		1	8,7	9	
WC Patienten		3	5,6	17	
Sozialraum für Rettungsdienst		1	16,7	17	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				169	
U/B-Kernräume	Stützpunkt		1	40,2	40
	Schockraum (mit/ohne CT)	3	3	37,9	114
	U/B-Raum (gehfähig)	6	6	16,9	101
	U/B-Raum (liegend)	3	3	20,5	62
	U/B-Raum (spezial)	3	3	19,6	59
	U/B-Raum (infektiös)	1	1	28,2	28
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	29,3	29
	Eingriffsraum (septisch)	1	1	27,0	27
	Eingriffsraum (aseptisch)	1	1	27,3	27
	Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		2	11,2	22
Holding (mit U+B Funktion)	32	4	58,5	234	
Untersuchungs- und Behandlungszone		23 (+ 32)		743	
Laborplatz		1	7,8	8	
Versorgung		6	26,8	161	
Entsorgung		3	9,2	27	
Lager (Geräte)		2	14,6	29	
Logistikzone				225	
Personalaufenthalt		2	22,2	44	
Arbeitsraum unrein		2	8,9	18	
WC Personal		9	2,9	26	
WC Patienten		3	6,5	20	
Nebenraumzone				108	
Dienstraum Pflege / Arzt		1+3	17,5	70	
Kommunikationszone				70	
Notfall-Computertomografie (CT)		1	46,2	46	
Schaltraum		1	10,9	11	
Umkleide		1	2,8	3	
Notfall-Röntgen		1	36,1	36	
Schaltraum		1	9,2	9	
Umkleide		1	3,6	4	
Diagnostik-Bereich (integriert)				109	
2-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		8	26,5	212	
Pflegestützpunkt (inkl. AR rein)		1	6,3	6	
übrige Räume		3	19,5	59	
Überleit-Bereich (integriert)				277	
Warten (gehfähig)		2	37,8	76	
U/B-Raum (gehfähig)	4	4	17,4	70	
KV-Bereich (integriert)		4		146	
Akut-Bereich gesamt				1.678	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.847	

NUF / U/B-Plätze: 80,3 m² NUF (23 Plätze), 33,6 m² NUF (55 Pl.), 31,3 m² NUF (59 Pl.)


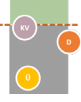


Projektporträt Nr. 3.18 (Niedersachsen)	Südbrookmerland - Zentralklinikum Georgsheil Träger: Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH (ö)	IN PLANUNG	
		Planbetten:	814
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre ZNA	Fallzahlen:	-
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung		
Fachabteilungen	Kategorie A: ORT+U-CH, NEU, INN+GASTRO, INN+KARDIO, FUG Kategorie B: INN+PNEU, KIN, G-CH, NEO, HNO, URO		
Notfallstufen Module	CPU, SU, KIND, PSY		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau		
Diagnostik-Bereich (D)	 angegliedert		
Überleit-Bereich (Ü)	 integriert		
KV-Bereich (KV)	 integriert		
Bemerkungen	Ein-Tresen-Lösung (synerget. Nutzung der KV-Räume); nutzungsbasierte Zonierung; Übergabeflächen im Bereich der LKV; interne Wegeverbindung von ZNA zu Diagnostik		
Hochbauplanung	gmp International GmbH, Aachen		



Abb. 140: Lageplan o.M.



Abb. 141: Visualisierung



Abb. 142: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)
	U/B-Plätze	Räume		
Leitstelle		1	22,5	22
Backoffice		1	8,0	8
Triage / Ersteinschätzung		3	12,2	36
Warten (gehfähig)		1	35,8	36
Warten (liegend)		3	11,8 - 25,3	56
WC Patienten		2	6,8	14
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	8,5	8
Kontakt- und Koordinations-Bereich				181
Stützpunkt		1	46,8	47
Backoffice		-	(anteilig in Stützpunkt enthalten)	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	2	41,5	83
	U/B-Raum (gehfähig)	-	-	-
	U/B-Raum (liegend)	10	14,3 - 18,5	163
	U/B-Raum (spezial)	-	-	-
	U/B-Raum (infektiös)	2	23,2	46
	Multifunktions- / Gipsraum	-	-	-
	Eingriffsraum (septisch)	1	55,1	55
	Eingriffsraum (aseptisch)	2	27,9 - 32,2	60
	Raum für hilflose Personen (Ausnüchterung)		1	18,3
Untersuchungs- und Behandlungszone		17		473
Arbeitsraum rein		1	10,5	10
Versorgung		1	22,2	22
Entsorgung		1	11,8	12
Lager (medizinische Produkte)		1	11,7	12
Lager (sonstiges)		2	5,3 - 14,8	20
Lager (Geräte)		2	10,4 - 22,4	33
Logistikzone				109
Personalaufenthalt		1	23,3	23
Arbeitsraum unrein		2	7,2 - 8,4	16
Putzmittelraum		1	6,3	6
WC Personal		2	2,9	6
Nebenraumzone				51
Seminar- / Schulungs- / Bespr.-raum		1	25,1	25
Dienstraum Pflege		1	14,8	15
Kommunikationszone				40
Aufnahmestation:				
1-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		2	18,3	37
2-Bettzimmer (inkl. Nasszelle)		6	21,8	131
übrige Räume		3	10,4 - 13,2	34
Überleit-Bereich (integriert)				201
Leitstelle / Warten (gehfähig)		-	(in Kombination mit ZNA)	
U/B-Raum (gehfähig)	2	2	10	20
übrige Räume		1	16,4	16
KV-Bereich (integriert)		2		36
Akut-Bereich gesamt				910
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				1.092

NUF / U/B-Plätze: 64,2m² NUF (17 Plätze) bzw. 57,5m² NUF (19 Plätze)

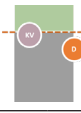
Kinder

S

S - Spezialisierte Ausrichtung: Modul Notfallversorgung Kinder*

S.01	Hannover - Kinderkrankenhaus auf der Bult	(NI)	511 m ² NUF	2004	in BETRIEB
S.02	Jena – Universitätsklinikum	(TH)	446 m ² NUF	2016	in BETRIEB

* gemäß Angabe des Trägers z.Z. der Evaluation

Projektporträt Nr. S.01 (Niedersachsen)	Hannover - Kinder- und Jugendkrankenhaus auf der Bult Träger: Hannoversche Kinderheilstalt (f)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	272
Evaluierte Funktionsstelle	Interdisziplinäre Kindernotaufnahme	Fallzahlen:	50.400
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung Kinder		
Fachabteilungen	Kategorie A: - Kategorie B: KIN, K-KARD, NEO, K-CHI, URO, HNO		
Notfallstufen Module	KIND, ÜTZ, PSY		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Umbau	2004	
Diagnostik-Bereich (D)	D angegliedert		
Überleit-Bereich (Ü)	Ü -		
KV-Bereich (KV)	KV integriert		
Bemerkungen	synergetische Nutzung der Räume durch ZNA und KV		
Hochbauplanung	Lohrarchitektur GmbH, Hannover		

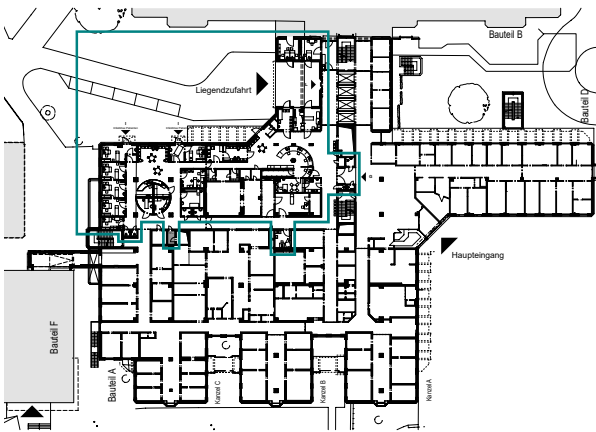


Abb. 143: Lageplan o.M.



Abb. 144: Leitstelle

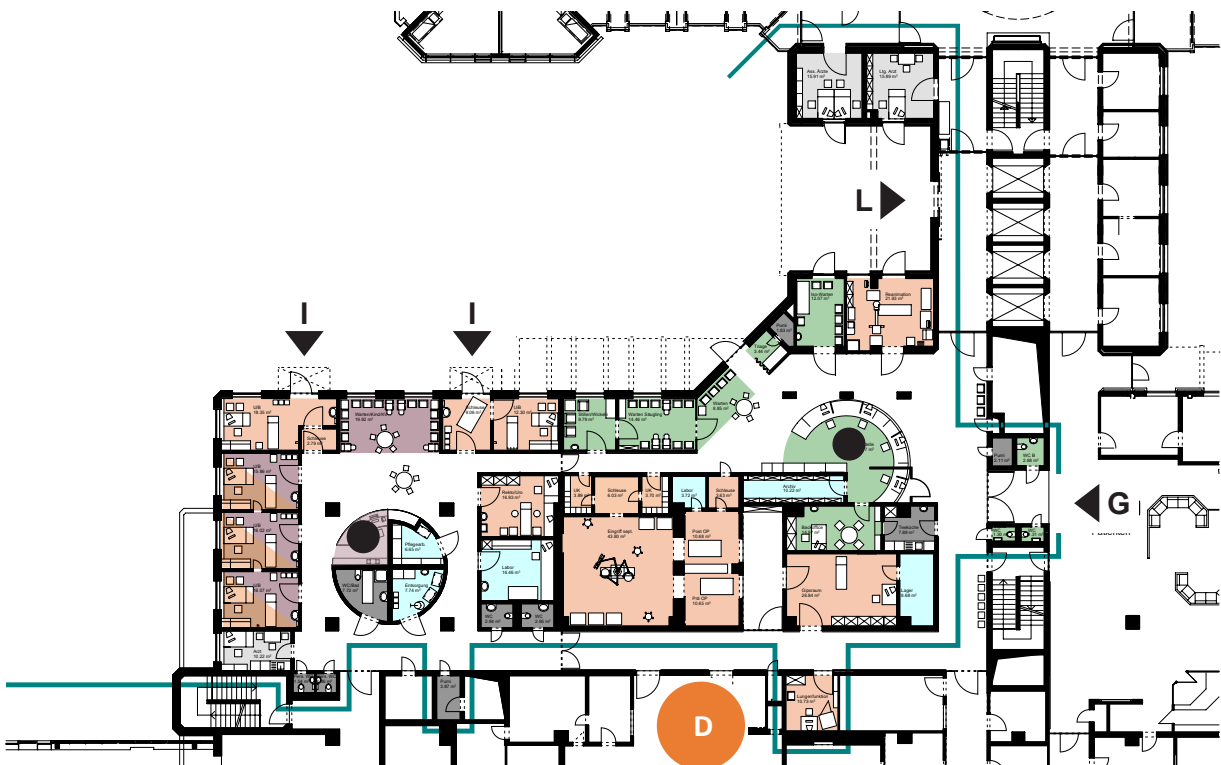


Abb. 145: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	33,7	34	
Backoffice		1	14,9	15	
Triage / Ersteinschätzung		1	3,4	3	
Warten (gehfähig)		2,5	8,9 - 19,9	33	
Warten (liegend)		-	-	-	
Warten (infektiös)		1	12,1	12	
WC Patienten		3	1,3 - 2,9	5	
Stillen / Wickeln		1	9,8	10	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				112	
U/B-Kernräume	Stützpunkt		0,5	7,9	4
	Schockraum (mit/ohne CT)	1	1	21,9	22
	U/B-Raum (gehfähig)	1,5	1,5	15,9 - 16,1	24
	U/B-Raum (liegend)	-	-	-	-
	U/B-Raum (spezial)	2	2	10,7 - 16,9	28
	U/B-Raum (infektiös)	2	2	21,2	42
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	28,8	29
	Eingriffsraum (septisch)	1	1 (6)	3,6 - 43,8	83
Eingriffsraum (aseptisch)	-	-	-	-	
Untersuchungs- und Behandlungszone		8,5		232	
Arbeitsraum rein		1	6,7	7	
Laborplatz		2	3,7 - 16,5	20	
Entsorgung		1	7,7	8	
Lager (medizinische Produkte)		1	8,7	9	
Lager (sonstiges)		1	10,2	10	
Logistikzone				54	
Personalaufenthalt / Teeküche		1	7,9	8	
Putzmittelraum		3	1,8 - 3,9	8	
WC Personal		2	1,5	3	
WC Patienten		3	2,9 - 7,7	14	
Nebenraumzone				33	
Dienstraum Arzt		3	10,2 - 15,9	42	
Kommunikationszone				42	
Leitstelle		0,5	7,9	4	
Warten (gehfähig)		0,5	19,9	10	
U/B-Raum (gehfähig)	1,5	1,5	15,9 - 16,1	24	
KV-Bereich (integriert)		1,5		38	
Akut-Bereich gesamt				399	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				511	

NUF / U/B-Plätze: 60,1 m² NUF (8,5 Plätze) bzw. 51,1 m² NUF (10 Plätze)

Projektporträt Nr. S.02 (Thüringen)	Jena - Universitätsklinikum Jena Träger: öffentlich Akademisches Lehrkrankenhaus (ö)	IN BETRIEB	
		Planbetten:	1.123
Evaluierte Funktionsstelle	interdisziplinäre Kindernotaufnahme	Fallzahlen:	465.720
angestrebte Notfallstufe	Stufe 3 - Umfassende Notfallversorgung Kinder		
Fachabteilungen	Kategorie A: - Kategorie B: KIN		
Notfallstufen Module	KIND		
Maßnahme / Inbetriebnahme	Neubau	2016	
Diagnostik-Bereich (D)	D integriert		
Überleit-Bereich (Ü)	Ü -		
KV-Bereich (KV)	KV am Standort		
Bemerkungen	die Notaufnahmen für Erwachsene (Zentrale Notaufnahme mit KV) und Kinder (Kindernotaufnahme) sind räumlich getrennt		
Hochbauplanung	wörner traxler richter planungsgesellschaft mbh, Dresden		

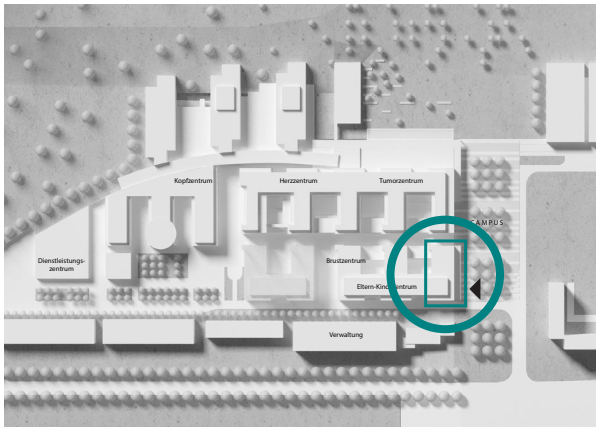


Abb. 146: Lageplan o.M.



Abb. 147: Wartebereich



Abb. 148: Grundriss o.M.

Funktions- bzw. Raumbezeichnung	Anzahl		Nutzungsfläche (m ² NUF)	gesamt (m ² NUF)	
	U/B-Plätze	Räume			
Leitstelle		1	15,0	15	
Backoffice		-	-	-	
Triage / Ersteinschätzung		-	-	-	
Warten (gehfähig)		2	10,7 - 20,0	31	
Warten (liegend)		1	17,5	18	
Warten (infektiös), inkl. WC		2	2,1 - 10,9	13	
WC Patienten / Besucher		2	3,5	7	
Transportmittel / Mobilitätshilfen		1	9,0	9	
Kontakt- und Koordinations-Bereich				93	
Stützpunkt		-	-	-	
U/B-Kernräume	Schockraum (mit/ohne CT)	1	1	25,2	25
	U/B-Raum (gehfähig)	5	5	15,2	77
	U/B-Raum (liegend)	1	1	14,9	15
	U/B-Raum (spezial)	1	1	14,4	14
	U/B-Raum (infektiös)	2	2	8,3 - 13,3	22
	Multifunktions- / Gipsraum	1	1	15,9	16
	Eingriffsraum (septisch)	-	-	-	-
	Eingriffsraum (aseptisch)	-	-	-	-
Holding		-	-	-	
Untersuchungs- und Behandlungszone		11		169	
Arbeitsraum rein		-	-	-	
Versorgung		-	-	-	
Entsorgung		-	(anteilig in AR unrein enthalten)		
Lager (sonstiges)		1	11,0	11	
Logistikzone				11	
Personalaufenthalt		1	15,0	15	
Arbeitsraum unrein		1	10,0	10	
WC Personal		1	3,4	3	
Wickelraum		1	3,3	3	
Nebenraumzone				31	
Seminar- / Schulungs- / Bespr.-raum		1	26,0	26	
Dienstraum Arzt		3	14,7	44	
Kommunikationszone				70	
Diagnostik-Bereich (integriert)	Notfall-Röntgen / Durchleuchtung	1 + 1	25,5 - 26,1	52	
	Schaltraum	1	12,9	13	
	Umkleide	3	1,7	5	
	WC	1	2,1	2	
Akut-Bereich gesamt				353	
Gesamtnutzungsfläche (m² NUF):				446	

NUF / U/B-Plätze: 40,5 m² NUF

Anhang

▶ **Anlagen**

1. Übersicht - Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen (DIN 13080)
2. Beispiel eines digitalen Raumbuches

▶ **Abkürzungsverzeichnis**

▶ **Literaturverzeichnis**

▶ **Abbildungs- / Fotografennachweis**

▶ **Danksagung**

► **Anlage 1:**
Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen (DIN 13080)

DIN 13 080		Funktionsbereiche			
		1.00	2.00	3.00	4.00
Funktionsstellen		Diagnostik und Therapie	Pflege	Allgemeine Dienste	Krankenhausmanagement
	.01	Notfallaufnahme	Allgemeinpflege	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				

DIN 13 080		Funktionsbereiche			
		5.00	6.00	7.00	8.00
Funktionsstellen		Ver- und Entsorgung	Forschung, Lehre und Ausbildung	Sonstige Einrichtungen	Technische Gebäudeausrüstung
	.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	Arrondierende Funktionen	Technische Funktionsfläche	
NUF (m²)	bei Krankenhäusern	Universitätskliniken			

► **Anlage 2:**
Beispiel eines digitalen Raumbuches
 (weitere Details und 3-D-Ansicht über QR-Code)

UNTERSUCHUNGSRAUM / BEHANDLUNGSRAUM, ARGEBAU2023



Raum	Fachrichtung	Spezifikation
Untersuchungsraum / Behandlungsraum	Allgemeinmedizin	-
Raum-ID	Code	Zuordnung
-	-	Patientenplatz
Raumkategorie	Funktionsgruppe	
Untersuchungsraum / Behandlungsraum, ARGEBAU2023	Hauptraum	
Unternehmen	Labels	
Bundesbau Baden-Württemberg	-	
Beschreibung		

Ein Untersuchungs- und Behandlungsraum ist ein Funktionsraum in dem Patientengespräche und -Untersuchungen erfolgen. Neben einem administrativen Arbeitsplatz mit PC ist ein medizinischer Arbeitsplatz für die Patientenuntersuchung vorzusehen. Hierbei sollten als Medienversorgung medizinische Gase (AIR / medizinische Druckluft und O2 / Sauerstoff) sowie Steckdosen und Datendosen vorgehalten werden. Für die Vorhalten und medizinischen Verbrauchsmaterial ist eine Funktionsschrankanlage vorhanden. Die Notwendigkeit einer festinstallierten Untersuchungsleuchte, ist von den Untersuchungen abhängig.



► Abkürzungsverzeichnis

AEMP	Aufbereitungseinheit für Medizinprodukte
AMT-4	Abbreviated Mental Test - 4 (Test zur Bewertung von Delir und kognitiver Einschränkung)
ASH	Ausschuss für Staatlichen Hochbau
ATLS	Advanced Trauma Life Support (Erweiterte Traumaversorgung)
B3S	Branchen-Spezifische-Sicherheits-Standards
BO-Konzept	Betriebsorganisationskonzept
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
BtM	Betäubungsmittel
BV-ÄLRD	Bundesverband der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst Deutschland e.V.
DGG	Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e.V.
DGGG	Deutsche Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie
DGINA	Deutsche Gesellschaft für interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin e.V.
DGU	Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie e.V.
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DGV	Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin e.V.
DIVI	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e. V.
DKG	Deutsche Krankenhaus Gesellschaft
DSA	Digitale Subtraktionsangiografie (diagn. Verfahren zur Darstellung von Gefäßen)
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GKV / PKV	Gesetzliche / Private Krankenversicherung
GNL	Gemeinsames Notfalleitsystem
HKL	Herzkatheterlabor
HLP	Hubschrauberlandeplatz
ILS	Integrierte Leitstelle
IMC	Intensivüberwachungspflege (engl.: IMC - Intermediate Care)
IML	Institut für Materialfluss und Logistik
ITS	Intensivtherapie (engl.: ICU - Intesiv Care Unit)
IWB	Informationsstelle für Wirtschaftliches Bauen
KAEP	Krankenhausalarm- und -einsatzplanung
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz
KIS	Krankenhausinformationssystem
KRINKO	Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention
Lph	Leistungsphase nach HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure)
MBO	Musterbauordnung
M-HH-RL	Musterhochhausrichtlinie
MVE	Medizinische Versorgungseinheit
RBK	Richtlinien für die Baukostenplanung
RKI	Robert-Koch-Institut
RLT	Raumlufttechnik
SFGG	Schweizer Fachgesellschaft für Geriatrie
SGNOR	Schweizerische Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin
ZOP	Zentral-OP

► Literaturverzeichnis

- Agnesen L.: Keep calm and carry on – Herausforderungen bei der Zusammenführung dezentraler Notaufnahmen im Bestand; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Bartkiewicz, T.: Intersektorale Versorgung in einer ZNA eines Maximalversorgers - Klinikum Braunschweig; MCC Fachkonferenz Zentrale Notaufnahme im Fokus, 06.10.2020
- Behringer, W.: Personalplanung Stolpersteine; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Bürgi, U.; Christ, M.; Hogan, B.; Behringer, W.; Dodt, C.: Länderübergreifende Zusammenarbeit in der Notfallmedizin; Schweizerische Ärztezeitung 2013;94: 50
- Christ, M.; Grossmann, F.; Winter, D.; Bingisser, R.; Platz, E.: Modern triage in the emergency department; Dtsch Arztebl Int 2010; 107(50):892-8.
- Coy, P.; Wirthensohn, K.: Konzentration als Lösung? Optimierung der Notfallversorgung in Deutschland durch die Konzentration der Notfälle in „professionelle Zentren“; KU Gesundheitsmanagement 11/2020 S. 40
- Department of Health: Accident & emergency departments – Planing and design guidance; Health Building Note 15-01, Cambridge, April 2013
- Deutsches Ärzteblatt: Kindernotaufnahmen; 2011; 108(3)
- Dietz, B.; Müller, M.; Bulitta, C.: Barrierefreiheit an bayerischen Plankrankenhäusern – AccessBayKH; Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, Weiden 2022 im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Pflege und Gesundheit. <https://www.bifada.de/publications>
- Dommasch, M.: Die ZNA in Zeiten von COVID-19; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Dormann, H.: Ein Weißbuch für jeden Schockraum? Der nicht Trauma Schockraum im Focus; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Dreßler, I.; Schütt, K.: Materialeinsatz und Materialalterung im Krankenhaus; in Sunder et al.: Patientenzimmer –Planung und Gestaltung; Birkhäuser 6.2021
- Erhardt, C.; Winter, P.: Digitalisierung der Notfallversorgung – Die gesetzliche Reform als Treiber der digitalen Transformation; KU Gesundheitsmanagement 11/2020 S. 54
- Flasbeck, T.: Notaufnahme; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Flasbeck, T.: Notaufnahme – Prozessoptimale Raum- und Betriebskonzepte (medley); Hospital concepts 27.-28.10.2022
- Fleischmann, T.; Walter, B.: Interdisziplinäre Notaufnahmen in Deutschland: Eine Anlaufstelle für alle Notfälle; Dtsch Arztebl 2007; 104(46): A 3164–6
- Fleischmann, T.: Zoning Konzept Notaufnahme; Vortrag im Rahmen der Evaluation (Sande, NWK Sanderbusch), 06.05.2021
- Forschungsinitiative Zukunft BAU: Abschlussbericht; 01-2017/ S.72-73, S.125
- Gaß, G.: Zur Reform der ambulanten Notfallversorgung; das Krankenhaus, 3.2020 S. 201
- Groening, M.: Die INKA: Erfahrungen mit einer interdisziplinären Notfall- und Kurzlieger Aufnahmestation; emtec 16.03.2017

- Grossmann, F.; Delport, K.; Keller, D.: Emergency Severity Index; Notfall Rettungsmed 2009. 12:290-292
- Gundelach, H.: Hochsensitive Troponin Tests am Piont-of-Care: Ein Weg zu mehr Effizienz? München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Hamacher, E.; Regenscheit, U.: Erste Hilfe für die Notaufnahme; Porsche Consulting Nr.11, Mai 2012
- Hasenfuß, G.: Klug entscheiden: ... in der Notaufnahme; Dtsch Arztebl 2018; 115(15): A-704 / B-606 / C-608
- Hauschild, S.; Wirtz, W.; Köster, N.; Nölken, W.: The obese patient and emergency medicine; May 2005
- Hofrichter, L.: Zentrale Notaufnahme – Planerische Aspekte einer gut funktionierenden Notaufnahme; Vortrag im Rahmen der Evaluation (Bad Kreuznach, KH St. Marienwörth), 20.01.2021
- Hofrichter, L.: Krankenhausarchitektur – Gestaltungsqualität und die Berücksichtigung medizinischer Ablaufprozesse sind kein Widerspruch; in Stockhorst, Hofrichter, Franke: Krankenhausbau. Architektur und Planung, bauliche Umsetzung, Projekt- und Betriebsorganisation, 2019
- Holthoff-Detto, V. et al.: Konzept- und Prozessentwicklung in einer interdisziplinären Notaufnahme zur schonenden Behandlung von Menschen mit Demenz; Erfahrungsbericht INA-Dem 2019
- Holzhausen, J.: Notaufnahme: bauliche Umsetzung für in Vielzahl eintreffende und hochkontagiöse Patienten; Fachkonferenz Bauen in medizinischen Einrichtungen, 26.09.2018
- IVENA eHealth: Über IVENA eHealth, URL: <https://www.ivena.de> (02/2023)
- Johna, S.: Konstruktion mit Schiefelage - Notfallreform schafft neue Hürden; KU Gesundheitsmanagement 4/2020
- Kasper, W.; Bamberg, C.; Winkler, C.: Must-Win-Battle - Die Notfallmedizin als strategischer Hebel; KU Gesundheitsmanagement 11/2020 S. 50
- Katholing, M.: Zentrale Notaufnahme – Baulich-funktionelle und organisatorische Anforderungen (Impuls-Referat); Köln, 02.07.2019
- Klein, M.; Hilbig, B.: 50 Jahre Kampf um Menschenleben – Entwicklung ZNA; HAZ, 07.08.2021
- Klein, M.: Der Notfallkoordinator - Taktgeber in der Notaufnahme; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Klinikum Region Hannover Projektbüro Krankenhausneubau: Dimensionierung und Standardisierung in der Raum- und Bauplanung; Hannover, 28.09.2018
- Klinikverbund Südwest: Notfall- und Akutmedizin Sindelfingen, Triage nach ESI; URL: <https://www.klinikverbund-suedwest.de/> (01/2023)
- Krey, J.: Triage in der Notaufnahme; Pflege Professionell, Nov 14, 2016
- Krey, J.: Technik und Medizintechnik der ZNA: Wie (Medizin-)Technik die ZNA-Prozesse unterstützt; in Moecke et al.: Das ZNA- 2017, S. 207-2013
- Kurth, P.: Entwicklung eines Bewertungssystems für strukturelle und räumliche Planungen von Interdisziplinären Notaufnahmen in Krankenhäusern; Dissertation TU Berlin 2018
- Küppers, A.: Wohlfühlorte in der Notaufnahme; URL: <https://www.alexianer-berlin-hedwigkliniken.de/krankenhaus-hedwigshoehe/leistungen/besondere-angebote/warteinsel-fuer-menschen-mit-demenz> (01/2023)

- Lackner, C.: Prozessbasierte ZNA-Betriebskonzepte - Prozess trifft auf Bau | Funktionale Effizienzpotentiale einer ZNA; emtec 16.03.2017
- LG Hausys Europe GmbH: Für mehr Ruhe und Komfort; KTM Krankenhaus Technik Management 12/2019
- Matt, P.: Neubau Notfall – Schlüsselprojekt für die Reorganisation des Lichtensteinischen Landesspitals; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Marquardt, G.: Unterstützung von Patienten mit Demenz durch räumliche Gestaltung; Symposium Alexianer Krankenhaus Hedwigshöhe Akute Versorgung von Menschen mit Demenz; Berlin 12. Juni 2019
- Merker, V.: Effizienz und Risikominimierung Das Raubuch als Bestandteil integraler Planung, DBZ 07/2015
- Metzinger, B.: Ein gestuftes System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern; das Krankenhaus 5.2018
- Meuser, P.; Schirmer, Ch.: Neue Krankenhausbauten in Deutschland; Band 1: Allgemeinkrankenhäuser und Gesundheitszentren. Band 2: Spezialkliniken und Fachabteilungen; Verlag: Berlin DOM-Publishers, 2006
- Moecke, H.; Lackner, C. K.; Dormann, H.; Gries, A. (Herausgeber): Das ZNA-Buch Aufbau, Organisation und Management der Zentralen Notaufnahme; 2. Auflage MWV 2017
- Moll, B.; Raida, A.; Wibbeling, S.; Logistik und Bauplanung (Teil 2): Effizienter Krankenhausneubau durch ein logistisches Betriebskonzept; Klinik Einkauf 2019; 01(04): 55-57
- Moll, B.; Wibbeling, S.; Logistische Betriebskonzepte für Spitalneubau und -umbau; Heime und Spitäler 2016; Ausgabe 05 S.55-57
- Möckel, M.: Organisatorische und medizinische Prozesse in der Notaufnahme; emtec 16.03.2017
- Möckel, M.: Verbesserungspotenziale für die Prozesse in der Notfallversorgung in Deutschland; FESC, FAHA; ZI Forum 2020
- Möckel, M. et al.: Universitätsklinik für Notfallmedizin – Die Universitäre Notaufnahme auf dem Weg zur Klinik für Notfallmedizin; KU Gesundheitsmanagement 11/2020 S. 46
- Mühlbauer, B. H.: Ästhetische Krankenhäuser – Die Bedeutung des Raumes und des Ambientes für die Attraktivität des Krankenhauses, in: Krankenhaus der Zukunft, A. Thiede/H.-J. Gassel (Hrsg.), Kaden-Verlag, 2006
- Nickl, Nickl-Weller Architekten: 10 Thesen zum Healing Architecture; Beitrag zur Biennale in Venedig, Palazzo Bembo, 2014
- Nickl, H.: Zwischen Effizienz und Atmosphäre - Räumliche Strukturen der ZNA; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Nickl-Weller C.; Matthys, S.; Eichenauer T.: Health Care der Zukunft 6 - Livability of Health, Berlin 2017
- Niehues, C.; Wessels, M.; Brachmann, M.: Integrierte Notfallzentren - die Lösung aller Probleme? das Krankenhaus, 3.2020 S. 211
- Petersen, P.-F.: Steuerung von Patientenströmen in der ZNA; Hamburg, Management Forum Starnberg 19.09.2019
- Pongratz, S.: Die Alterung von Thermoplasten; Habilitationsschrift, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 2005

- Porten, St.; Schmid, K.: Wartezeiten in der Notaufnahme; das Krankenhaus 6.2019
- Raida, A.; Kaczmarek, S.; Berücksichtigung von Pandemiegeschehen in der Krankenhausbauplanung; Klinik Einkauf 2022; 04(04): 17-19
- Raida, A.; Wibbeling, S.; Logistik im Architekturwettbewerb: Logistik im Architekturwettbewerb – Bewertung von Entwürfen für den Krankenhausneubau; Klinik Einkauf 2022; 04(03): 43-45
- Roth, Dombrowski.: Die sieben Phasen der strategischen Planung inkl. Subphasen: in Fisch (Hrsg.): Zukunft. Klinik. Bau. Strategische Planung von Krankenhäusern, 2015, S. 14
- Sana-Medizintechnisches Servicezentrum: Klinikum der Universität München Neubau Portalklinik Einrichtungsbuch-Bruttopreise; September 2021
- Sana-Medizintechnisches Servicezentrum: Klinikum der Universität München Neubau Portalklinik Loses medizintechnisches Mobiliar und Geräte; Oktober 2019
- Schaffert, R.: Im Notfall neue Wege gehen - Neuordnung der Notfallversorgung: Aufgeschoben ist nicht aufgehoben; KU Gesundheitsmanagement 11/2020 S. 43
- Schindler-Piontek, M.: Ansturm auf die Notaufnahmen; KTM Krankenhaus Technik Management 11/2020
- Schmiedgen, P.: Prozesse und Wegeführung in der Notaufnahme-Drei Beispiele; emtec 16.03.2017
- Schif, T. et al: Wenn jede Minute zählt; KTM Krankenhaus Technik Management 10/2019
- Scholtes, K.: Krisenmanagement 2021 Krankenhausalarm- und Einsatzplan – wie wichtig und wie sinnvoll? das Krankenhaus Sonderheft 2022
- Somasundaram, R.: Der alte Patient in der Notfallmedizin; Symposium Alexianer Krankenhaus Hedwigshöhe Akute Versorgung von Menschen mit Demenz; Berlin 12. Juni 2019
- Schreiber, W., Wolf, P., Bigalke, N. et al. Managementstrategie für den Massenansturm von Erkrankten/Infizierten in Alten- und Pflegeheimen im Kontext der COVID-19-Pandemie. Med Klin Intensivmed Notfmed 117, 289–296 (05/2022)
- Schultz, E.: Restrukturierung des Klinikums Oldenburg – Zentrale Notaufnahme Optimierung; Vortrag im Rahmen der Evaluation (Oldenburg, Klinikum), 14.10.2020
- Schweigkofler U.: Erste Hilfe im Schockraum, Management & Krankenhaus 2015
- Stockhorst, H.; Hofrichter, L; Franke, A: Krankenhausbau. Architektur und Planung, bauliche Umsetzung, Projekt- und Betriebsorganisation, MWV 2019
- Szegedi, H.: Funktionale Notaufnahme im Bestand; Hamburg, Management Forum Starnberg 19.09.2019
- Thiede; Gassel: Krankenhaus der Zukunft; Kaden Verlag Heidelberg, 2006
- Tobman, M.: Zentrale Notaufnahme: ein Spagat zwischen Notfallversorgung und Elektivgeschäft; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Ulrich, B., Eversberg, D.: Raumkonzepte der Notfallmedizin; hospitalconcepts, 26.10.2018
- Ulrich, B.: Käpt'n! Wie ist der Kurs? Hamburg, Management Forum Starnberg 19.09.2019
- Wischer, R.; Riethmüller, H.-U.: Zukunftsoffenes Krankenhaus, Springer Verlag Wien, 2007

- Wißuwa, H.: Der adipöse Patient im Rettungsdienst; Rettungsdienst der Stadt Herne, Berufsfeuerwehr Herne
- Woernle, M.: Die ZNA im Klinikum Innenstadt - Interdisziplinäre Notaufnahme im interdisziplinären Krankenhaus; München, Management Forum Starnberg 27.09.2021
- Wüning, M.: ZNA im Zeitalter von GBA und INZ; Hamburg, Management Forum Starnberg 19.09.2019
- Wurmb, T.; Rechenbach, P.; Scholtes, K.: Alarm- und Einsatzplanung an Krankenhäusern: Das konsequenzbasierte Modell; Med Klin Intensivmed Notfmed 07.2016
- Wurmb, T.; Scholtes, K.; Kolibay, F.; Rechenbach, P.; Vogel, U.; Kowalzik, B.: Alarm- und Einsatzplanung im Krankenhaus: Vorbereitung auf Großschadenslagen; Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2017; 52: 1–12
- Zimmermann, H. et al.: Die klinische Notfallmedizin im Wandel; Schweizerische Ärztezeitung 2015; 96(1-2):6-7
- 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

Empfehlungen von Fachgesellschaften und der Öffentlichen Hand

- Bauministerkonferenz (ARGEBAU), Ausschuss für Staatlichen Hochbau Fachkommission Bau- und Kostenplanung Netzwerk Krankenhausbau: Planungshilfe -Das Intermediate Care Modell als Stufe zwischen Allgemeinpflege und Intensivtherapie (Neuordnung der Pflege Teil II); Juni 2008, www.bauministerkonferenz.de
- Bauministerkonferenz (ARGEBAU), Ausschuss für Staatlichen Hochbau Fachkommission Bau- und Kostenplanung Netzwerk Krankenhausbau: - Planungshilfe - Funktionsstelle Operation Baulich-funktionelle Anforderungen; Dezember 2013, www.bauministerkonferenz.de
- Bauministerkonferenz (ARGEBAU), Ausschuss für Staatlichen Hochbau Fachkommission Bau- und Kostenplanung Netzwerk Krankenhausbau: Planungshilfe - Intensivtherapie Baulich-funktionelle Anforderungen unter Berücksichtigung psychosozialer Aspekte – Der Patient im Fokus –; Februar 2019, www.bauministerkonferenz.de
- Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz Hamburg: Zentrale Notaufnahmen in Hamburger Krankenhäusern – Planungsempfehlung für die funktionell-bauliche Gestaltung in Hamburger Krankenhäusern; September 2007
- BGW Berufsgenossenschaft für Gesundheitspflege und Wohlfahrtsdienst: Sicheres Krankenhaus/Planungsbüro; 04/2020
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Handbuch Krankenhausalarm- und -einsatzplanung (KAEP); 11/2020
- Bundesland Niedersachsen: Qualitätsziele für die Universitätskliniken Niedersachsen, AG Baustandards MHH, UMG, NLBL, 12/2018
- Bundesland Niedersachsen: Medizinstandards Universitätskliniken Niedersachsen; AG Medizinstandards MWK MHH, UMG, NLBL, 12/2018

- Bundesministerium für Gesundheit: Bekanntmachung eines Beschlusses des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Erstfassung der Regelungen zu einem gestuften System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern gemäß § 136c Absatz 4 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch (SGB V) vom 19. April 2018
- Bundesministerium für Gesundheit: Referentenentwurf des BMG – Entwurf eines Gesetzes zur Reform der Notfallversorgung, Bearbeitungsstand 08.01.2020
- Deutsche Bundesregierung: Koalitionsvertrag 2021-2025, 12/2021, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/koalitionsvertrag-2021-1990800>
- Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN): S2k-Leitlinie „Notfallpsychiatrie“; AWMF-Registernummer: 038-023 (Stand: 13.04.2019) <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/038-023>
- Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU): Weißbuch Schwerverletztenversorgung Empfehlungen zur Struktur, Organisation, Ausstattung sowie Förderung von Qualität und Sicherheit in der Schwerverletztenversorgung in der Bundesrepublik Deutschland; 3. erweiterte Auflage, Oktober 2019
- Deutsche Gesellschaft interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA): Anforderungen und Empfehlungen zu Struktur und Organisation der Notfall- und Akutmedizin in deutschen Notaufnahmen für eine Zertifizierung nach DGINA Zert 2.0; DGINA e.V., November 2015
- Deutsche Gesellschaft interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA): DGINA 2016: Organisation und Stufung der Notfallversorgung, Juli 2016
- Deutsche Gesellschaft interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA): Positionspapier zur Ersteinschätzung in integrierten Notfallzentren; Notfall + Rettungsmedizin 6 · 2018
- Deutsche Gesellschaft interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA): Positionspapier der DGINA e.V. zur Neuordnung der Notfallversorgung; Berlin, 14.11.2019
- Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI): Positionspapier für eine Reform der medizinischen Notfallversorgung in Deutschland; (2014)
- Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI): Stellungnahme der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) zum Referentenentwurf für ein Gesetz (Bearbeitungsstand 16.12.2019) zur Reform der Notfallversorgung; 2019
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) und Spitzenverband der landwirtschaftlichen Sozialversicherungen (LSV-SpV): Anforderungen der gesetzlichen Unfallversicherungsträger nach § 34 SGB VII an Krankenhäuser zur Beteiligung am Schwerstverletzungsartenverfahren (SAV) in der Fassung vom 1. Januar 2013
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) und Spitzenverband der landwirtschaftlichen Sozialversicherungen (LSV-SpV): Anforderungen der gesetzlichen Unfallversicherungsträger nach § 34 SGB VII an Krankenhäuser zur Beteiligung am stationären Durchgangsverfahren (DAV) in der Fassung vom 1. Januar 2013
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) und Spitzenverband der landwirtschaftlichen Sozialversicherungen (LSV-SpV): Anforderungen der gesetzlichen Unfallversicherungsträger nach § 34 SGB VII an Krankenhäuser zur Beteiligung am stationären Verletzungsartenverfahren (VAV) in der Fassung vom 1. Januar 2013
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) und Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG): Anforderungen der gesetzlichen Unfallversicherungsträger nach § 34 SGB

VII an Krankenhäuser zur Beteiligung am Schwerstverletzungsartenverfahren Hand (SAV Hand) in der Fassung vom 1. Juli 2014

- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) und Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG): Anforderungen der gesetzlichen Unfallversicherungsträger nach § 34 SGB VII an kindertraumatologisch ausgerichtete Fachabteilungen zur Beteiligung an der besonderen stationären Behandlung von schwerunfallverletzten Kindern (Verletzungsartenverfahren – VAV-Kind) in der Fassung vom 01.05.2017
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) Landesverband Niedersachsen: Tabelle räumliche Anforderungen DAV – VAV – SAV; 2019
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV): Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes Anforderungen an Funktionsbereiche; Information BGI/GUV-I 8681-1; September 2011
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV): Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes; Information 207-016; April 2016
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV): Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes Anforderungen an Funktionsbereiche; Information 207-017; Februar 2019
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV): Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes - Anforderungen an Pflegebereiche; Information 207-027
- Deutsche Krankenhaus Gesellschaft (DKG): Neues Konzept der DKG für ambulante Notfallversorgung; das Krankenhaus, 7.2022 S. 539
- Deutsche Krankenhaus Gesellschaft, Branchenspezifischer Sicherheitsstandard für die Gesundheitsversorgung im Krankenhaus; 22.10.2019
- Deutsche Krankenhaus Gesellschaft, Branchenspezifischer Sicherheitsstandard „Medizinische Versorgung“; zur Feststellung der Eignung gemäß § 8a Abs. 2 BSI-Gesetz eingereicht, 28.06.2022
- Deutscher Bundestag, Im Notfall gut versorgt – Patientengerechte Reform der Notfallversorgung; Ausschuss für Gesundheit Berlin, Wortprotokoll der 176. Sitzung den 9. Juni 2021
- Deutscher Bundestag, Notfallversorgung neu denken – Jede Minute zählt; Ausschuss für Gesundheit Berlin, Wortprotokoll der 176. Sitzung den 9. Juni 2021
- Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA): Neue G-BA-Regelung zur stationären Notfallversorgung: Sichere Erreichbarkeit, verbesserte Qualität und zielgenaue Finanzierung, Pressemitteilung, Berlin, 19.4.2019
- Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA): Regelungen zu einem gestuften System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern gemäß § 136c Absatz 4 SGB V, 20.11.2020 BAnz AT 24.12.2020 B2
- Gesetzliche Krankenversicherungen – Spitzenverband (GKV): Prognose der Krankenhäuser mit Basisnotfallstufe, erweiterter oder umfassender Notfallstufe (§136c Abs, 4 SGB V), :05.02.2021
- Ingenium Stitung: Leitfaden für alters- und demenzsensible Architektur im Akutkrankenhaus; URL: <https://www.demenz-im-krankenhaus-bayern.de> (01/2023)
- Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Gleichstellung: Ivena eHealth, URL: <https://www.ms.niedersachsen.de> (02/2023)

- Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften: Beratungsbausteine Krankenhausbau; (Stand 2020)
- Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften: Auf dem Weg zu einer Planungshilfe ZNA-Baulich-funktionale Anforderungen unter Berücksichtigung psychosozialer Aspekte; 9.2021
- Region Hannover Stabsstelle Beauftragte der Region Hannover für Menschen mit Behinderung, Anforderungen an die Barrierefreiheit für Neubauten des Klinikums Region Hannover; 02/2021
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen: Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung; Kurzfassung des Gutachtens 2018, S 767, 776-777
- Schweizerischen Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR): Erstellung von Notfallstationen - eine Planungshilfe; Schweizerische Ärztezeitung 2010; 91:15
- Schweizerische Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR): Empfehlungen zu den Minimalvoraussetzungen einer Notfallstation; Schweizerische Ärztezeitung 2014; 95:35
- Schweizerischen Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR): Erstellung von Notfallstationen.-. Empfehlung der Schweizerischen Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR) zu den baulichen Aspekten von Notfallstationen; Dr. med. R. Sieber, MHA, 25.09.2018
- Singler, K.; Dormann, H.; Dodt, C.; Heppner, H. J.; Püllen, R.; Burkhardt, M.; Swoboda, W.; Roller-Wirnsberger, R. E.; Pinter, G.; Mrak, P.; Münzer, T.: Der geriatrische Patient in der Notaufnahme. Positionspapier der Deutschen Gesellschaft interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA), der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie (DGG), der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie (DGGG), der Österreichischen Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGG) und der Schweizerischen Fachgesellschaft für Geriatrie (SFGG) 2016; Notfall Rettungsmed (Notfall + Rettungsmedizin) 19 (6) S. 496-499.
- UK/BG Unfallkassen und Berufsgenossenschaften: Sicheres Krankenhaus, URL: <https://www.sicheres-krankenhaus.de> (01/2023))

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

Gesetze

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) vom 07.08.1996
- Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG), 2019 zuletzt geändert: 18.08.2021
- Gesetz über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSIG)
- Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme (IT-Sicherheitsgesetz 1.0)
- Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz - BGG), 2002 zuletzt geändert: 23.05.2022
- Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG), 2001 zuletzt geändert: 13.10.2022
- Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze – (Krankenhausfinanzierungsgesetz – KHG), 1972 zuletzt geändert: 10.12.2021
- Katastrophenschutzgesetze (KatSG) der Bundesländer
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW- / AbfG)

- Medizinproduktegesetz (MPG)
- Zweites Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme (IT-Sicherheitsgesetz 2.0)

Verordnungen, Richtlinien und Normen

- Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung (OStrV)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) vom 03.12.2016
- Bauministerkonferenz (ARGEBAU) Informationsstelle für Wirtschaftliches Bauen (IWB) Vermögen und Bau, Baden-Württemberg: Richtlinien für die Baukostenplanung (RBK), (Version 1.1 vom 13.07.2020)
- Bauministerkonferenz (ARGEBAU) Informationsstelle für Wirtschaftliches Bauen (IWB) Vermögen und Bau, Baden-Württemberg: Ausstattungsstandards-Nutzungscode NC-Katalog, 2020
- Bauministerkonferenz (ARGEBAU) Informationsstelle für Wirtschaftliches Bauen (IWB) Vermögen und Bau, Baden-Württemberg: Bauwerkszuordnungskatalog BWZ-Katalog, 2020
- Bauministerkonferenz (ARGEBAU): Muster-Hochhaus-Richtlinie (MHH-RL), 04/2008 zuletzt geändert 02/2012
- Biostoff Verordnung (BioStV)
- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik; Schutz Kritischer Infrastrukturen: Risikoanalyse Krankenhaus-IT Leitfaden
- Bundesland Baden-Württemberg, Militärischer Bundesbau, Sanitätsinfrastrukturmanagement der Bundeswehr (SIM Bw): Raumbücher für Krankenhäuser der Bundeswehr, 2022
- DIN 276:2018-12 Kosten im Bauwesen
- DIN 277-1:2016-01 Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau
- DIN EN 806:2001-12 Technische Regeln für Trinkwasserinstallation
- DIN 1946-4:2018-09 Raumlufttechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens
- DIN 1988-300:2012-05 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen –VDI-Richtlinie 6023
- DIN EN 5035-3:2006-07 Lichtfarbe und Beleuchtungsstärke
- DIN EN ISO 11197:2020-05 Medienversorgungseinheiten
- DIN EN 12464-1:2017-08 Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten
- DIN 13050:2015-04 Begriffe im Rettungswesen
- DIN 13080:2016-06 Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und -stellen
- DIN 13080 Bbl 3:2016-06 Formblatt zur Ermittlung von Flächen im Krankenhaus
- DIN 13080 Bbl 4:2016-06 Begriffe und Gliederung der Zielplanung für Allgemeine Krankenhäuser
- DIN/TS 13081:2021-07 Leitfaden für temporäre medizinische Krankenhauserweiterungen
- DIN EN 13779:2007-09 Lüftung von Nichtwohngebäuden
- DIN EN 17210:2021-08 Barrierefreiheit u. Nutzbarkeit der gebauten Umwelt-Funktionale Anforderungen
- DIN 18040:2010-10 Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude und Arbeitsstätten

- DIN 18205:2016-11 Bedarfsplanung im Bauwesen
- DIN EN 32975:2009-12 / DIN EN 32984:2020-12 /DIN EN 18040:2010-10 Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung
- DIN EN 60601-1:2013-12 Elektromedizinische Geräte
- DIN 60601-1-1;2002-08, VDE 750-1-1:2002-08 Elektrotechnische Anforderungen der Patientenumgebung
- DIN VDE 0100 Teil 710:2021-10 Errichtung von Niederspannungsanlagen – Medizinisch genutzte Bereiche
- DVGW W 551:2004-04 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen - Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums - Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Medizingeräteverordnung (MedGV)
- Röntgenverordnung (RöV)
- Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)
- Technische Regeln für Arbeitsstätten – (ASR)
- Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR A1.2 „Raumabmessungen und Bewegungsflächen“); GMBL September 2013 zuletzt geändert GMBL 2022; Seite 241
- Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR V3a.2 „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“), GMBL Nr. 37, S. 663, 8 / 2012
- Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR V3 Gefährdungsbeurteilung), GMBL, S. 390, 07/2017
- Technische Regeln Gefahrstoffe TRBA 250 (Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege)
- VDI-Richtlinie 6022 Richtlinienreihe zur Raumluftechnik, Raumlufqualität
- VDI/DVGW-Richtlinie 6023:2013-04 Hygiene in Trinkwasser-Installationen
- Verordnung zur Bestimmung Kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz (BSI-Kritisverordnung - BSI-KritisV)

► **Abbildungs- / Fotografennachweis**

Grußworte

Foto (K. Fischer)	Geschäftsstelle des Ausschusses für Staatlichen Hochbau der Bauministerkonferenz (ASH)
Foto (A. Gebhard)	Laurence Chaperon, Berlin

Grundlagen, Konzeption, Bauliche Umsetzung, Flächen

Abb. 1-5	Projektgruppe
Abb. 6	Dt. Krankenhaus Gesellschaft (DKG)
Abb. 7-9	Projektgruppe
Abb. 10	Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IM
Abb. 11-30	Projektgruppe
Abb. 31	Heinle Wischer Partnerschaft freier Architekten mbB, Berlin / Klinikum Oldenburg
Abb. 32	SKP Architekten, Heppenheim / Speyer, St. Vincentius Krankenhaus
Abb. 33	Cooperation_4 Architekten, Dresden / Erfahrungsbericht INA-Dem, Alexianer Krankenhaus Hedwigshöhe
Abb. 34-41	Projektgruppe
Tab. 1-8	Projektgruppe

Evaluation

Abb.42+44	a sh sander.hofrichter architekten GmbH, Ludwigshafen
Abb. 43	Markus Bachmann, Stuttgart
Abb. 45+47	GSP Gerlach Schneider Partner Architekten mbB, Bremen
Abb. 46	Thomas Kleiner, Bremen
Abb. 48+50	a sh sander.hofrichter architekten GmbH, Ludwigshafen
Abb. 49	Projektgruppe
Abb. 51+53	Lemke Fuckerder Architekten GmbH, München
Abb. 52	Gerhard Hagen Fotografie, Bamberg
Abb. 54-56	SKP Architekten, Heppenheim
Abb. 57-59	GSP Gerlach Schneider Partner Architekten mbB, Bremen
Abb. 60+62	a sh sander.hofrichter architekten GmbH, Ludwigshafen
Abb. 61	Markus Bachmann, Stuttgart
Abb. 63+65	reichardt+partner architekten, Hamburg
Abb. 64	Walter Schießwohl, Hamburg
Abb. 66+68	ALN Architekturbüro Leinhäupl + Neuber GmbH, Landshut
Abb. 67	GABRICAL/Gabrijela Obert, Geisenhausen
Abb. 69-71	Sweco GmbH
Abb. 72+74	GSP Gerlach Schneider Partner Architekten mbB, Bremen
Abb. 73	Thomas Kleiner, Bremen
Abb. 75+77	Architektengruppe Schweitzer GmbH, Braunschweig
Abb. 76	Olaf Mahlstedt, Hannover
Abb. 80	Sweco GmbH
Abb. 78+79	Daniel Schvarcz, München

Abb. 81-83	Arcass Freie Architekten BDA GbR, Stuttgart
Abb. 84-86	Deubzer König Architekten GmbH, Berlin
Abb. 87-89	t+p architekten lohmann rumke PartGmbH, Braunschweig
Abb. 90-92	ARGE: Architektengruppe Schweitzer GmbH, Braunschweig / Haschler Jehle Objektplanung GmbH, Berlin
Abb. 93+95	Schmucker und Partner Planungsgesellschaft mbH, Mannheim
Abb. 94	Projektgruppe
Abb. 96-98	Westpfalz-Klinikum - Geschäftsbereich Bau/IT/Technik - Referat BAU
Abb. 99	HDR GmbH, Düsseldorf
Abb. 100+102	Klinikum Stuttgart
Abb. 101	Projektgruppe
Abb. 103+105	Heinle Wischer Partnerschaft freier Architekten mbB, Berlin
Abb. 104	Jens-Peter Meyer
Abb. 106-108	tsj-architekten GmbH, Lübeck
Abb. 109+111	RRP Architekten + Ingenieure GbR, München
Abb. 110	Gerhard Hagen Fotografie, Bamberg
Abb. 112+114	a sh sander.hofrichter architekten GmbH, Ludwigshafen
Abb. 113	Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften (NLBL)
Abb. 115+117	Nickl & Partner Architekten AG, München
Abb. 116	Projektgruppe
Abb. 118-120	Arcass Freie Architekten BDA GbR, Stuttgart
Abb. 121-123	wörner traxler richter planungsgesellschaft mbh, Frankfurt
Abb. 124-126	Arcass Freie Architekten BDA GbR, Stuttgart
Abb. 127-129	Ludes Architekten - Ingenieure GmbH, München
Abb. 130-132	ARGE: IB Prof. Vogt Planungsgesellschaft mbH / HDR GmbH, München
Abb. 133-135	SWP Architekten, Hannover
Abb. 134	St. Bernward Krankenhaus GmbH
Abb. 136-138	Heinle Wischer Partnerschaft freier Architekten mbB, Berlin
Abb. 139	wörner traxler richter planungsgesellschaft mbh, Dresden
Abb. 140-142	gmp International GmbH, Aachen
Abb. 143-145	Lohrarchitektur GmbH, Hannover
Abb. 146+148	wörner traxler richter planungsgesellschaft mbh, Dresden
Abb. 147	Christian Börner

► Danksagung

Wir danken allen Krankenhausträgern, den Medizin- und Pflege-Experten, den Bauherrenvertretungen und den Nutzenden der ZNA, die uns in Präsenz oder virtuell Zutritt zu gebauten und geplanten Beispielen gewährt haben und fachlich offen Einblick in die medizinischen und betriebsorganisatorischen Prozesse gaben. Ebenso gilt unser Dank allen Bedarfsplanenden sowie Architektinnen und Architekten für den konstruktiven und stets zielführenden Austausch.

BE - BG Unfall-Krankenhaus Klinik Marzahn, Berlin (vor Ort)

Dr. med. Hajo Schmidt-Traub, stellv. ÄD, BG Berlin, Marzahn
 Dipl.-Ing. Dirk Skalski, Leitung Abteilung Facility Management, BG Berlin, Marzahn
 Prof. Dr. med. Axel Ekkernkamp, ÄD und GF, BG Berlin, Marzahn

BW - Klinikum Stuttgart (Hybrid-Veranstaltung)

Prof. Tobias Schilling, Ärztlicher Direktor Klinikum Stuttgart
 PDL Berthold Petri, Klinikum Stuttgart
 OA INA Dr. Hubert Gabel, Klinikum Stuttgart

BY - Klinik Bogenhausen München (Webmeeting)

Prof. Dr. med. Christoph Dodt, Chefarzt des Notfallzentrums der München Klinik Bogenhausen Facharzt für Innere Medizin Vizepräsident der Europäischen Gesellschaft für Notfallmedizin (EUSEM)
 Dipl.-Ing. Michael Bergmann-Mitzel, GF München Klinik Bau Projektgesellschaft mbH

BY - Innenstadt-Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München (Webmeeting)

Prof. Dr. med. Markus Wörnle, Leiter Notaufnahme, Portalklinik LMU München, Medizinische Klinik Facharzt für Innere Medizin
 Dr. Irena Schwarzer, Leiterin Stabsstelle Medizinische Organisationsentwicklung
 BD Architekt Philipp Wiedemann, Bereichsleiter am Staatl. BA München 2, Klinikbau
 BOR'in Kerstin Finkenzeller, Abtg.leiterin Staatl. BA München 2, Innenstadt-Klinikum LMU

HE - Universitätsklinikum Frankfurt/M. (vor Ort)

Dr. Pfeiffer, Oberarzt ZNA, Universitätsklinikum Frankfurt
 Ulrich Wendland, HOST GmbH
 Dr.-Ing. Anja Rawcliffe, Projektmanagerin Hochschulmedizin LBIH
 Dipl.-Ing. Matthias Rau, Gruppenleiter Technik LBIH

NDS - KRH Klinikum Siloah Hannover (vor Ort)

Dr. Hermann Stockhorst, Leitung Krankenhausneubau KRH Klinikum Siloah, Hannover
 Dr. Dudel, Oberarzt ZNA, KRH Klinikum Siloah, Hannover

NDS - Klinikum Oldenburg AöR - ZNA Interim und Planung (Webmeeting)

Bernd Ulrich, Ärztliche Leitung ZNA, Klinikum Oldenburg
 Dr. Philip Engel, Leiter Betriebsorganisation, Klinikum Oldenburg
 Architekt Edzard Schultz, AB Heinle Wischer Partnerschaft freier Architekten mbB, Berlin

NDS - Ev. KH Oldenburg gGmbH (Webmeeting)

Dr. Poppinga (GF) Ev. KH Oldenburg
Dr. Henke ZNA Ev. KH Oldenburg
Dipl.-Ing. Thorsten Leerhoff, Bau & Technik Ev. KH Oldenburg

NDS - Nordwest-Krankenhaus Sanderbusch, Sande (Webmeeting)

Frank Germerott, Geschäftsführer NW-KH Sanderbusch
Dipl.-Ing. BDA AKG Architekt Jörg Schneider, GSP Gerlach Schneider Partner Architekten mbB, Bremen
Dr. Thomas Fleischmann heute CA ZNA Imland Klinik, Rendsburg

MV - Universitätsmedizin Greifswald (Webmeeting)

Dr. Andreas Gibb, Oberarzt in der Notfallaufnahme, Universitätsmedizin Greifswald
Frank Petersen, Leiter GB Bau und Technik,
Lena Ilona Wellnitz Assistentin GB Leitung Bau und Technik

RP - Krankenhaus St. Marienwörth Bad Kreuznach (Webmeeting)

Dr. med. Oliver Bill, Ärztliche Leitung ZNA, KRH St. Marienwörth Bad Kreuznach
Prof. Dipl.-Ing. Architekt BDA AKG Linus Hofrichter,
a|sh sander.hofrichter architekten GmbH, Ludwigshafen

SN - Klinikum St. Georg Leipzig (Webmeeting)

Dipl.-Ing. (FH) Michael Löffler, Leiter Planungsmanagement, Klinikum St. Georg gGmbH

TH - Universitätsklinikum Jena, Kinder-Notfallaufnahme (Webmeeting)

Architektin Jeannette Franzke, Bauherrenvertretung UK Jena
Prof. Dr. med. James Beck, Direktor der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin
Prof. Dr. med. Hans Proquitté, Stellvertr. Direktor der Klinik für Kinder- & Jugendmedizin
Prof. Dr. med. Ulrich Brandl, Direktor der Klinik für Neuropädiatrie
Architekten Martin Richter, Christian Strauss und Justus Grützner,
wörner traxler richter planungsgesellschaft mbh, Dresden

BMVg - Bundeswehrkrankenhaus Berlin-Mitte (vor Ort)

Oberärztin Dr. Martina Rafelt, Kommandosanitätsdienst der Bundeswehr VIII 1
Oberstleutnant Dipl.-Ing. Mischker, BAIUDBw KompZ BauMgmt

BMVg - Bundeswehrkrankenhaus Ulm (Hybrid-Veranstaltung mit Stuttgart)

Hauptmann Manfred Creuels, Kdo SanDstBw Abt. Krankenhausmanagement

Impressum

► Herausgeberin

BAUMINISTERKONFERENZ
KONFERENZ DER FÜR STÄDTEBAU, BAU- UND WOHNUNGSWESEN ZUSTÄNDIGEN
MINISTERINNEN UND MINISTER UND SENATORINNEN UND SENATOREN (ARGEBAU)
Ausschuss für Staatlichen Hochbau
Fachkommission Bau- und Kostenplanung
Netzwerk Krankenhausbau

Redaktion: Projektgruppe ZNA
V.i.S.d.P.: Projektgruppe ZNA

► Redaktionsschluss

10.01.2023
