

Empfehlung der Schweizerischen Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR) zu den baulichen Aspekten in Notfallstationen

# Erstellung von Notfallstationen – eine Planungshilfe

Robert Sieber

## Einleitung

Der Betrieb von Notfallstationen (NFS) ist für viele Spitäler eine Kernaufgabe. Ein erheblicher Teil der stationären Patienten wird heute mittels der NFS aufgenommen. Auch die ambulante notfallmedizinische Tätigkeit hat in den letzten Jahren einen kontinuierlichen Zuwachs erfahren und ein Abbruch dieses Trends ist nicht absehbar. Die notfallmedizinische Grundversorgung der Bevölkerung in urbanen Zonen wird zunehmend von den NFS getragen. Entsprechend kommt den NFS auch eine gesundheitspolitische Priorität zu. Gleichzeitig wird die Gesamtleistung des Spitals zu einem grossen Teil subjektiv durch die Reputation der NFS wahrgenommen. Es handelt sich bei der NFS um eine zentrale Investition in die Zukunft des Spitals und dessen Image.

## Derzeit existieren für die Schweiz keine Vorgaben oder Bau-Normen zur planerischen wie bautechnischen Ausführung einer Notfallstation

Derzeit existieren für die Schweiz keine einschlägigen Vorgaben oder Bau-Normen zur planerischen wie bautechnischen Ausführung einer NFS. Im Gegensatz dazu haben weltweit verschiedenste Institutionen und Berufsverbände für ihre Nutzer sehr konkrete Orientierungshilfen und Bauvorschriften aufgelegt. Das Fehlen verbindlicher Referenzen erschwert den initialen Planungsprozess erheblich oder leitet ihn gar fehl. Eine allfällige Fehlplanung hat langfristig jedoch erhebliche Kostenfolgen oder auch nachhaltige negative Einflüsse auf die späteren Betriebsabläufe.

## Methodik

Das Dokument ist entstanden durch Sichtung der einschlägigen medizinischen Literatur und Identifikation von nationalen wie internationalen Architekturempfehlungen oder Baurichtlinien sowie fachtechnischen Empfehlungen im Bereich von Notfallstationen. Der Praxisbezug entstand aus der beruflichen Tätigkeit des Autors und dessen mehrfacher Vertretung von Nutzerinteressen beim Bau von NFS. Das Symposium «Architektur Notfallstation» in Münsterlingen 2004 (organisiert durch Dr. med. K. Meier) ergab einen ersten

Es bestehen keine Interessenkonflikte

Korrespondenz:  
Dr. med. Robert Sieber  
Capo Servizio Pronto Soccorso  
Ospedale Regionale di Lugano  
Via Tesserete 46  
CH-6903 Lugano  
robert.sieber@eoc.ch

## Resümee

Im Rahmen von Neu- und Umbauprojekten von Notfallstationen (NFS) treffen mit Ersteller und Nutzer zwei Berufsgruppen aufeinander. Diese Zusammenarbeit ist erschwert durch eine fachtechnisch unterschiedliche Wissensbasis und oft auch ungenügende Erfahrung mit der spezifischen Herausforderung «Baustelle NFS».

In der Schweiz bestehen derzeit keine diesbezüglichen Bauempfehlungen. Die SGNOR als Vertreter der ärztlichen Seite hat den Mangel erkannt und konkrete Schritte unternommen zur Formulierung eines entsprechenden Dokumentes.

In der vorgestellten Arbeit wird den spitalseitigen «Verbrauchern» (Nutzern) ein architektonisches Basiswissen vermittelt, um in internen Arbeitsgruppen die Bedürfnisse zu erkennen und gegenüber dem Bauherrn wie dem Ersteller seine medizinisch-technischen Anforderungen formulieren zu können. Dazu finden sich ergänzend konkrete technische und flächenmässige Angaben die bei der praktischen Umsetzung angewendet werden können. In diesem Sinne bietet der vorgestellte Leitfaden erstmals eine beidseitige Hilfestellung zur Konsensfindung und Erleichterung der Projekt-Realisierung.

nationalen Erfahrungsaustausch und den konkreten Anstoss zur Erarbeitung dieser nationalen Planungshilfe.

Zur Abbildung des Planungsprozesses wurden weitgehend die Planungsphasen der Ordnung SIA 112 «Leistungsmodell» verwendet (Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, www.sia.ch; Tab. 1).

Die Rohdaten der aufgelisteten, detaillierten Raumbeschreibungen wurden mit verschiedenen «peers» diskutiert, ergänzt und wo notwendig unseren nationalen Gegebenheiten angepasst. Eine Vernehmlassung erfolgte durch die Teilnehmer des «forum klini-

**Tabelle 1**

Zeitliche Planungsphasen der NFS  
(adaptiert gemäss Ordnung SIA 112 «Leistungsmodell», Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, www.sia.ch).

Phasen	Abschnitte	Aspekte – Inhalte
Strategische Planung	Bedürfnisabklärung der Notfallversorgung	– Rahmenbedingungen/ Bedürfnisse – bestehende Versorgungskonzepte – Identifikation von Partnern
	Bedürfnisformulierung Lösungsansätze	– Ziele / Strategien – Verknüpfungen im Versorgungsnetz – Synergien
Vorstudien	Machbarkeitsstudien Projektideen	– Festlegung von Vorgehen und Organisation von Arbeitsgruppen – Projektgrundlagen erarbeiten
	Selektionsverfahren Bewertungskriterien	– Projekt und Anbieter bestimmen unter Abwägung des Anforderungsprofils
Projektierung	Vorprojekt (Variantenselektion)	– Optimierung von Konzeption und Wirtschaftlichkeit / Effizienz – Layoutskizzen / Raumprogramm
	Bauprojekt	– Optimierung von Projekt / Kosten – Definition der Projekttermine – Antrag Baukredit
	Bewilligungen	– Einholen der Bewilligungen – Kontrolle von Kosten / Terminen – Bewilligung und Baukredit
Ausschreibung	Ausschreibungen	– Vergabe – Ausschreibungsverfahren (rechtliche Rahmenbedingungen) – Zeitplan (evtl. Rekursfristen)
	Offertenbeurteilung	– Optimierung der Wirtschaftlichkeit (Abstriche und Reduktionen) – Modifikationen
	Ausführungsprojekt	– Ausführungspläne erstellt – Projekt im Detail ausführungsfähig – Kostenkontrolle
Realisierung	Ausführung	– Kontrolle der Ausführung (Pflichtenhefte der Ersteller) – Begehungen durch Kerngruppe
	Inbetriebnahme Projektabschluss	– Termine / Ressourcen Umzug – Optimierung – Behebung von Baumängeln

sche notfallmedizin SGNOR»\* und den Vorstand der Schweizerischen Interessengemeinschaft Notfallpflege. Abschliessend wurde das Dokument durch einen Bauingenieur und Spezialisten für Facility Management gegengelesen.

### Ziele

Die im Dokument «Erstellung von Notfallstationen – eine Planungshilfe» vorgestellten bautechnischen Überlegungen dienen den Verantwortlichen von NFS, ihre Planungsprozesse (Neubau- und Umbauprojekte) zu strukturieren und den notwendigen «roten Faden» für die Bauplanung zu erarbeiten. Die zur Verfügung gestellten allgemeinen Planungsinformationen ermöglichen es den Nutzern und Erstellern der NFS, zu kompetenten und ergänzenden Partnern zu werden.

Der Leitfaden stellt bewusst die Seite der «Nutzer» (Pfleger und Ärzte) und «Betreiber» (Reinigung,

Technik, Logistik usw.) in den Vordergrund. Dies sind die spitalseitigen Mitarbeiter, die mit den unterschiedlichen Aufgaben und Kompetenzen in der NFS betraut sind, aber weniger bewandert sind in den Baufragen.

Das Dokument dient als Standard für das Raumprogramm einer modernen Notfallstation und wird zukünftig auch ein wichtiges Sachargument für Diskussionen im gesundheitspolitischen Rahmen sein. Es ist in diesem Sinne die notwendige Ergänzung zum Grundlagendokument von K. Meier «Notfallstationen: Strukturelle und organisatorische Empfehlungen für die Qualitätssicherung», erschienen im Jahr 2005 in Heft 33 der Schweizerischen Ärztezeitung.

### Abgrenzungen

Trotz Diskussion mit «peers» aus Schweizer NFS ist das Dokument mit vielen Aspekten aus der internationalen Literatur unterlegt. Aspekten, die nicht immer vollständig unserer nationalen Realität entsprechen müssen und daher notwendigerweise angepasst werden.

Im Rahmen des begrenzten Umfangs der Arbeit sind die nachfolgenden Themen nur teilweise oder gar nicht erörtert worden:

- Technische Aspekte der Infrastrukturkomponenten (Baustatik, Installationen, elektrisch-elektronische Betriebssicherheit, Schutzvorschriften der Röntgeninstallationen usw.).
- Die detaillierte Ausrüstung mit medizinischen Gerätschaften von NFS.
- Der Einfluss der Projektwahl auf die Betriebskosten und den Personalbedarf.
- Der Aspekt von Praxisräumlichkeiten, die der Notfallstation allenfalls angegliedert sind.

Diese Teilaspekte sind jedoch nicht minder wichtig und Inhalt anderer Dokumente.

Es ist die Aufgabe und Kompetenz der Ersteller, die hier nicht weiter ausgeführten spezifisch bautechnischen Details mit entsprechenden Erklärungen und Informationen in den Projektablauf einzubringen.

### Hauptteil

#### Planungsgrundlagen und Planungsgruppe

Zu Beginn des Projektes stehen die Bedürfnisabklärung und Bedarfsanalyse im Vordergrund. Auch für NFS ergeben sich permanent Bedürfnisveränderungen im Vergleich zur bisherigen Tätigkeit, nicht nur aufgrund der epidemiologischen Entwicklung sondern auch im Rahmen der politischen Konditionen, lokalen Versorgungsstruktur und des veränderten Patientenverhaltens. Die so gewonnenen strategischen Ziele werden mit den Zielen zur Effizienz- und Effektivitätsverbesserung der Betriebsabläufe der zukünftigen NFS zur Übereinstimmung gebracht.

Aus der technischen Sichtweise der Ersteller (Planer, Bauverantwortliche und Handwerker) von NFS sind die Nutzer wie oft auch die Spitalverwaltung in der Position der Laien. In diesem Sinne hat das Perso-

\* Das «forum klinische notfallmedizin SGNOR» besteht seit 2002 und ist ein Zusammenschluss von Leiterinnen und Leitern von Notfallstationen aus allen Regionen der Schweiz. Es versteht sich als Diskussionsforum und Expertengremium für Fragen der klinischen Notfallmedizin.

nal der NFS ein geringes spezifisches, bautechnisches Wissen. Jedoch haben die Nutzer einer NFS eine sehr grosse Erfahrung im Sinne der medizintechnischen und therapeutischen Anforderungen an die Funktionalität sowie die Infrastruktur einer NFS.

Im Rahmen eines Umbaus oder Neubaus treffen somit zwei Berufskategorien aufeinander, die nicht die gleiche Sprache sprechen und oft auch nicht die gleichen Zielvorgaben haben. Die Ersteller sehen in erster Linie Technik und Kostenrahmen, während Nutzer eine effiziente Patientenbetreuung an einem funktionalen Arbeitsplatz anstreben.

Die Kenntnis und Berücksichtigung der allgemeinen Regeln der Projektarbeit ist integraler Teil einer erfolgreichen Bauplanung und Baurealisierung. Die Bedeutung der Arbeitsgruppe «Neubau der NFS» und deren Arbeitsaufwand werden oft unterschätzt. Die Effizienz der Arbeit der Projektgruppe steht und fällt mit Führung dieser Gruppe und direktem wie indirektem Einbezug aller, die im engeren und weiteren Rahmen mit der Aktivität der NFS in Verbindung stehen (Darstellung 3). Die Optimierung der Projektphase wie des späteren Alltagsbetriebes gelingt jedoch nur durch den konsequenten Einbezug der spitalseitigen medizinischen, medizinisch-technischen wie technischen Nutzer der NFS. Nur jemand, der die Patientepfade, Personal- und Materialabläufe aus dem eigenen Arbeitsalltag kennt, kann mit diesem «Insider-Wissen» die

Planungsvorschläge auf deren Funktionalität hin mitbeurteilen.

### Allgemeine architektonische und technische Hinweise

Dieser Teil enthält eine stichwortartige Zusammenstellung von spezifischen planerischen und technischen Hinweisen, die einzeln oder wiederholt in die Planungs- wie Ausführungsdiskussion einzubeziehen sind. Es umfasst ein architektonisches Grundlagenwissen, das angepasst worden ist auf die Bedürfnisse der «Bau-Laien» vonseiten der NFS. Dazu finden sich ergänzende Referenzzahlen und Referenzgrössen. Diese sind unabdingbare Basis-Informationen für die Planungsgruppe in der Phase der Projektierung.

### Spezifische architektonische und technische Aspekte des Raumprogramms

Das Raumprogramm widerspiegelt das Raumverzeichnis der NFS. Sämtliche Strukturen innerhalb der NFS und allenfalls Funktionsteile, die ausserhalb der NFS liegen, sind darin aufgelistet. So finden sich die wichtigsten, spezifischen Bauaspekte für ein Raumprogramm einer NFS tabellarisch zusammengefasst (Ausschnitt aus der Tabelle in Tab. 2).

Das Projekt steht und fällt nicht nur mit der konkreten Identifikation der Bedürfnisse, sondern die Qualität widerspiegelt sich auch mit der minutiösen Um-

**Tabelle 2**

Details des Raumprogramms von Notfallstationen (Ausschnitt).

Nr	Bezeichnung / Zone	Raumfunktion	Fläche minimal	Bemerkungen
5	Reanimation / Trauma-Schockraum	Diagnostik und Therapie von Schwerkranken / Verletzten	1 Platz à 35 m <sup>2</sup> bei mehreren Plätzen 25 m <sup>2</sup> /Platz (1 Platz / 10000 Patienten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitsplätze für mind. 5 Personen</li> <li>- allseitig freier Arbeitsraum mind. 1 m (+ 1 m seitliche Zone für die Zirkulation von Personal / Geräten)</li> <li>- Gas-/Elektroanschlüsse von der Wand oder Decke</li> <li>- RX-Anlage (eingebaut / mobil) / CT unmittelbar angrenzend (oder integriert)</li> <li>- evtl. Blutgasanalysator</li> <li>- Wandschränke und fixe Standorte für alle Apparate</li> <li>- PACS-Station (oder Negatoskop)</li> <li>- Kühlschrank und Wärmeschrank</li> <li>- Raumpothek</li> <li>- komplette Anästhesieausrüstung</li> </ul>
6a	Behandlungs-Koje / Box (Standard)	Diagnostik und Therapie von Patienten mit nicht lebensbedrohlichen Erkrankungen	(10–)12 m <sup>2</sup> (ca. 3 x 4 m empfohlen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelplatzbehandlungsraum</li> <li>- Fenster abschliessbar</li> <li>- Standardwand- oder Deckenanschlüsse (Gas, Elektrisch)</li> <li>- Wasseranschluss</li> <li>- Telefon</li> <li>- PC (WLAN)</li> <li>- Monitor, verbunden mit Zentralmonitor (WLAN)</li> <li>- Untersuchungslampe (30000 Lux)</li> <li>- auf beiden Seiten und am Fussende des Bettes / der Liege mindestens 1m Freiraum, mindestens 3 m Raumlänge, Variation der Grundfläche evtl. abhängig von der ergänzenden Rauminfrastruktur</li> </ul>
6b	Behandlungszimmer	Diagnostik und Therapie von Patienten mit nicht lebensbedrohlichen Erkrankungen	12–16 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundausstattung wie (6a)</li> <li>- Einzelplatzbehandlungsraum, mit Türe abschliessbar</li> <li>- Fenster abschliessbar für etwas schwerere Fälle als (6a) oder für unruhige Patienten.</li> <li>- Auch kleinere Wundversorgungen möglich</li> </ul>

Behandlungsplatz «Pronto soccorso», Ospedale regionale di Lugano.



setzung der identifizierten Details in die eigentlichen Raumbblätter durch die Arbeitsgruppe.

### Ausblick

Der praxisorientierte Kernteil der vorliegenden Arbeit soll nicht statisch bleiben. Vielmehr soll im Sinne eines «Work in progress» von weiteren Erfahrungen und Entwicklungen profitiert werden. Zukünftige Projektgruppen können ihre Erfahrungen mitteilen und somit einem weiteren Interessentenkreis zugänglich machen. Rückmeldungen werden dazu überprüft und in einer überarbeiteten Folgeversion des Dokumentes aufgenommen. Dieser direkte Input vonseiten der Nutzer kann zu weiteren Verbesserungen sowie Ergänzungen führen.

**Tabelle 3**

Zusammensetzung der Projekt-Kerngruppe.

Ärztlicher Leiter NFS (Leitung Kerngruppe)	
permanente Teilnehmer	temporäre Teilnehmer
<ul style="list-style-type: none"> <li>– ärztliche Vertreter der Kliniken, die in der NFS tätig sind</li> <li>– Pflege der NFS</li> <li>– Vertreter der Direktion</li> <li>– Projektleiter / Architekt*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Betreiber (technischer Dienst, Reinigung, Transporte)</li> <li>– Vertreter der Spitalhygiene</li> <li>– Vertreter der Qualitätssicherung / Risk-management</li> <li>– externe Experten / «peers»</li> </ul>

\* ist verantwortlich für die Protokollführung

Das vollständige Dokument «Erstellung von Notfallsituationen – eine Planungshilfe» kann auf der Website der Gesellschaft ([www.sgnor.ch](http://www.sgnor.ch)) heruntergeladen werden. Das Literaturverzeichnis findet sich im Originaldokument.

### Schlussfolgerungen

Auch in der Schweiz bestand unbestritten die Notwendigkeit zur Schaffung von technischen wie architektonischen Empfehlungen für die Erstellung von NFS.

Die vorliegenden Daten und Empfehlungen entsprechen der internationalen Praxis.

Wo die Rahmenbedingungen es zulassen, soll sich das Projekt NFS an den gestellten Vorgaben orientieren. Die Umsetzung in die Praxis wird zu einer erheblichen Änderung der bestehenden NFS führen, denn die heutigen Strukturen entsprechen grossmehrheitlich nicht diesen Raumvorgaben. Die Anpassung der Infrastrukturen wird zwangsläufig einen Kostenschub bedeuten. Daher wird jede Spitalleitung und Projektgruppe nicht darum herumkommen, Prioritäten zu setzen und Abstriche zu machen. Es gibt jedoch Abstriche, die der Funktionalität und Effizienz derart abträglich sind, dass sie nicht vertretbar sind. Unser Ziel muss jedoch ein zukunftsgerichtetes Bauprojekt sein, bei dem gerade Funktionalität und Effizienz im Vordergrund stehen. Dies wiederum fördert die Qualität der Patientenbetreuung und Mitarbeiterzufriedenheit. Die gleichzeitig erlangte Verbesserung der Produktivität resultiert ihrerseits mit ökonomischem Gewinn in der NFS.

Die Baustelle NFS bleibt eine komplexe Problemstellung. Mit der nun zur Verfügung gestellten benutzerfreundlichen Anleitungen und dem zusammengefassten Expertenwissen, kann diese Herausforderung jedoch leichter gemeistert werden.

### Anmerkung und Dank

Teile des Dokumentes «Erstellung von Notfallstationen – eine Planungshilfe» wurden als Seminararbeit an der Fachhochschule St. Gallen (MAS in Health Service Management) verwendet.

Der Text erfuhr wertvolle Ergänzungen und Korrekturen durch den fachtechnischen Beitrag von Dr. sc. techn. dipl. Bau-Ing. ETH/SIA Urs Wiederkehr-Kälin (GEWI Bauinformatik GmbH, Bonstetten), dem an dieser Stelle besonders gedankt sei.

Dank gebührt auch Dr. med. Kaspar Meier als Initiant des Projektes und den Kollegen des «forum klinische notfallmedizin SGNOR» für die Teilnahme an der Vernehmlassung.