



Schweizerische Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin SGNOR
Société Suisse de Médecine d'Urgence et de Sauvetage SSMUS
Società Svizzera di Medicina d'Urgenza e di Salvataggio SSMUS

„ERSTELLUNG VON NOTFALLSTATIONEN - EINE PLANUNGSHILFE“

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

Version 1, Februar 2010

Autor: Dr. med. Robert Sieber

Korrespondenz: Zentralsekretariat SGNOR
Wattenwylweg 21, 3006 Bern
Tel.: 031/332 41 11
sekretariat@sgnor.ch

Management Summary

Im Rahmen von Neu- und Umbauprojekten von Notfallstationen (NFS) treffen zwei Berufsgruppen (Ersteller und Nutzer) aufeinander, die eine unterschiedliche Sprache sprechen. Zusätzlich wird die Zusammenarbeit oft auch erschwert durch beidseits ungenügende Erfahrung mit der spezifischen Herausforderung der „Baustelle-NFS“

Die vorliegende Arbeit soll in erster Linie den spitalseitigen „Verbraucher“ (Nutzer) ein architektonisches Basiswissen vermitteln um in internen Arbeitsgruppen die Bedürfnisse zu erkennen und gegenüber dem Bauherrn (Spitaldirektion / Spitalträgerschaft) und vor allem gegenüber den Ersteller formulieren zu können.

Im Sinne eines Vademecum werden im ersten Teil in groben Zügen der Projektablauf mit den wichtigen Planungsphasen erörtert. Im zweiten Teil sind die Raumaspekte sowie technische Ausstattungs- und Ausrüstungsdetails aufgeführt, dies immer unter der Perspektive des Personales, das in der Notfallstationen arbeitet. Mittels den enthaltenen Raumbeschreibungen können Arbeitsgruppen die eigenen Projekte entwickeln und auf die Vollständigkeit hin überprüfen. Das Dokument geht nur am Rande auf die spezifischen bautechnischen Aspekte ein. Letztere müssen immer bei den entsprechenden Fachexperten eingeholt werden.

Das vorliegende Dokument basiert auf Angaben aus der internationalen Literatur, Schweizer Vorschriften sowie den Erfahrungswerten von Kollegen die in NFS arbeiten.

Viele Daten zu Raumzahlen und Raumgrösse entsprechen einem „wünschbaren Optimum“, sind aber oft, bedingt durch vorgegebene lokalen Strukturen, nicht vollständig umsetzbar. Jede Planungsgruppe wird daher immer wieder zwischen „Wünschbarem“ oder „Notwendigem“ abwägen und die entsprechenden Prioritäten individuell dem Objekt sowie den lokalen Betriebsabläufen anpassen müssen.

Viele individuelle Fragestellungen können mit diesem Leitfaden nicht abschliessend beantwortet werden. Diese sollten nicht nur mit den Erstellern, sondern auch mit anderen Kollegen (Nutzer) diskutiert werden, welche eine entsprechende Erfahrung mit Bauten und Umbauten von NFS haben. Der Beizug von solchen „peers“* als externe Experten während der Projektphase ist nicht nur empfohlen sondern unabdingbar um zusätzliche Schwachstellen aufzudecken oder Alternativlösungen zu erarbeiten.

Das Dokument wird durch die Schweizer Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR) den Mitarbeitenden in NFS zur Verfügung gestellt.

Es versteht sich daher auch als „work in progress“. Die entsprechenden Rückmeldungen von Ergänzungen, Erfahrungen und Anregungen werden im Hinblick auf eine spätere Revision durch die SGNOR entgegengenommen,

* peers: aus dem Englischen, versteht sich als Ihresgleichen / Seinesgleichen

Der Übersichtlichkeit halber wird immer die männliche Form verwendet. Die Aussagen gelten aber in gleicher Weise für weibliche Formen.

Inhaltsverzeichnis

Management Summary.....	II
Inhaltsverzeichnis.....	IV
Literaturverzeichnis.....	VI
Darstellungsverzeichnis.....	IX
Abkürzungsverzeichnis.....	X
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.1.1 Partner - Kommunikation.....	1
1.1.2 Erfahrungen	1
1.1.3 Normen	2
1.1.4 Folgen	2
1.2 Ziele und Abgrenzungen.....	4
1.2.1 Ziele	4
1.2.2 Abgrenzungen.....	4
2 Methodik	6
3 Allgemeine Aspekte der Projektplanung	7
3.1 Planungsprozess	7
3.1.1 Planungsphasen	7
3.2 Strategische Planung.....	9
3.2.1 Bedürfnisabklärung	9
3.2.2 Leistungsauftrag.....	9
3.2.3 Visionen	9
3.3 Projektierung.....	10
3.3.1 Beteiligte	10
3.3.2 Arbeitsgruppen.....	10
3.3.3 Nutzer- und Betreiberwünsche.....	11
3.3.4 Planer - Projektleiter.....	11
3.3.5 Experten - „Peers“.....	11
3.3.6 Planungsprozess Kerngruppe.....	11
3.4 Raumprogramm - Layoutvarianten	14
3.4.1 Raumprogramm	14
3.4.2 Layout - Abläufe	14
3.4.3 Flächen	14
3.4.4 Projektvarianten	15
3.4.5 Raumbblätter.....	15
3.4.6 Modell Standardbehandlungsplatz.....	16
3.5 Erstellung.....	16
3.5.1 Provisorien	16
3.5.2 Externe Provisorien	16
3.5.3 Interne Provisorien	17
3.5.4 Arbeitszeiten	17
3.5.5 Simulation - Kontrollen	18
3.6 Bauinformation.....	18
3.6.1 Interne Information	18
3.6.2 Externe Information	19

3.7	Inbetriebnahme / Umzug.....	19
3.7.1	Umzugsplanung	19
3.7.2	Ressourcen	19
3.7.3	Patienten	20
3.7.4	Umnutzung.....	20
4	Allgemeine architektonische und technische Hinweise	21
4.1.1	Layout / Grundriss	21
4.1.2	Dimensionen	22
4.1.3	Ausstattung	22
4.1.4	Technik.....	23
4.1.5	Kommunikation	23
4.1.6	Betriebliche Aspekte.....	24
5	Spezifische architektonische und technische Aspekte des Raumprogramm	26
6	Schlussfolgerungen.....	35
7	Ausblick	37
8	Anmerkung:	37
	Anhang A: Beispiele von Layoutskizzen (Lugano).....	38
	Anhang B: Verkehrsweg-Analyse (Checkliste).....	43
	Anhang C: Beispiel eines detaillierten Raumblattes	47
	Anhang D: Beispiele von Raum-Layouts	48

Literaturverzeichnis

Grundlagen

Effizientes Spital (2008) TEC21; 38: 19-25

Millard WB, (2007) The cost of koi: Evidence-based design in emergency medical facilities.
Ann Emerg Med. 2007;50:267-71

Braun F, Bournouf JM, Cerfontaine C. (2004) Architecture des Services d'Urgence.
Recommandation de la Société Francophone de Médecine d'Urgence
(http://www.sfmur.org/documents/ressources/referentiels/recom_sfmur_archi_service_urg.pdf)

Huddy J; Emergency Department Design: A practical guide to planning for the future.
American College of Emergency Physician (ACEP-book, 2002)

Commission de médecine d'urgence de la société de réanimation de langue française.
(1994) Recommandations concernant l'évaluation de l'activité des services
d'accueil des urgences. Réan Urg. 1994;3(3): 299-306

Swanton B, Webber D (1990) Protecting counter and interviewing staff from client aggression
Canberra : Australian Institute of Criminology, 1990 pp. 11-38 ISBN 0 642 14974
7 ; ISSN 1031-5330
(www.aic.gov.au/publications/crimprev/counter/index.html)

Normen / Empfehlungen International

American College of Emergency Physician (ACEP) (2008) Emergency department planning
and resource guideline. Ann Emerg Med. 2008;51: 687-95

American College of Emergency Physician (2005) ACEP Policy; Emergency department
planning and resource guidelines. Ann Emerg Med. 2005;45:231-38

National Health Service (NHS) (2005) Buildings Note No 22; Accident and emergency facilities for adults and children. 2005, second edition

(<http://www.wales.nhs.uk/sites3/docmetadata.cfm?orgid=254&id=63200>)
(http://195.92.246.148/knowledge_network/documents/HBN_22_Exec_summ_20071122160629.pdf)

Communauté d'intérêts directeurs médicaux des urgences. Centres d'Urgence Hospitalier: Guide des Critères structurels e organisationnels de qualité. Février 2004

Cummins FH, (2004) A comparison of international standards for designing and building a new emergency department. Cork University Hospital; (Poster ICEM Cairns Australia)

Joint Commission International. (2003) International Standards für Krankenhäuser. Gebäudemanagement und Sicherheit (Facility Management and Safety – FMS) pp. 175-185.

Société Francophone d'Urgences Médicales. (Mars 2001): Critères d'évaluation des services d'urgences.

The Australasian College for Emergency Medicine (ACEM) (1998); Emergency department design guideline
(http://www.medeserv.com.au/acem/open/documents/ed_design.htm)

American Institute of Architects. (1996) Guidelines for design and construction of hospitals and healthcare facilities.

Normen / Empfehlungen National

Planungs- und baubegleitendes Facility Management. SIA 113 (2010) Publikationen Schweizer Ingenieur - und Architektenverein. (www.sia.ch)

Hindernisfreie Bauten. (2009) Norm SIA 500, Publikationen Schweizer Ingenieur - und Architektenverein.

Koordinierter Sanitätsdienst (KSD). (2008) Empfehlungen ABC-Dekontamination für Akut- und Dekontaminationsspitäler (www.ksd-ssc.ch)

Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL). (2008) Richtlinien für Spital-Helikopterlandeplätze
(<http://www.admin.ch/ch/d/as/2008/4699.pdf>)

Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen (2008)
(www.hindernisfrei.bauen.ch) / (www.wohnheimimalter.ch)

Schweizerische Gesellschaft für Intensivmedizin (SGI). (2007) Richtlinien für die
Anerkennung von Intensivstationen.

Meier K. (2005) Notfallstationen: Strukturelle und organisatorische Empfehlungen für die
Qualitätssicherung. Schweizerische Aerztezeitung 2005;86 (33):1918-28

Repubblica e Cantone Ticino, Dipartimento della sanità e della socialità. (2003) Regolamento
concernente i servizi pronto soccorso e le permanenze negli ospedali e nelle
cliniche.

Phasenablauf nach Ordnung SIA 112, „Leistungsmodell“. (2001) Publikationen Schweizer
Ingenieur- und Architektenverein. SN 508 112. www.sia.ch

Bundesamt für Gesundheit. (1998) Verordnung über den Strahlenschutz bei medizinischen
Röntgenanlagen, 814.542.1.
(www.bag.admin.ch/themen/strahlung/02883/02884/02887/index.html?lang=de)

Darstellungsverzeichnis

Darstellung 1: Beteiligung an Projekten.....	6
Darstellung 2: Planungsphasen.....	9
Darstellung 3: Planungsprozess der Kerngruppe.....	13
Darstellung 4: Patientenfluss in fünf Notfallstationen	17
Darstellung 5: Details des Raumprogramm von Notfallstationen	25

Abkürzungsverzeichnis

BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
CT	Computertomographie
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications (Digitale, verbesserte schnurlose Telekommunikation)
DIN	Deutsches Institut für Normen
EKG	Elektrokardiogramm
FHS	Fachhochschule St.Gallen
FMH	Verbindung Schweizer Ärztinnen und Ärzte (Foederation Medicorum Helveticorum)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
ICE	International Elektrotechnische Kommission
IPS	Intensivpflegestation
ISO	International Organization for Standardization (Internationale Organisation für Normen)
IT	Informatik Technologie / Informatik
JAR	Joint Aviation Requirements
JAR-OPS3	JAR- Commercial Air Transportation (Helicopters)
Kataplan	Katastrophenplan, Versorgungsplanung für Grossereignisse
KG	Krankengeschichte
Lux	Einheit der Lichtstärke
MEOPA	N ₂ O, Lachgas
NFS	Notfallstation
O ₂	Sauerstoff
OPS	Operationssaal
ORL	Oto-Rhino-Laryngologie
PACS	Picture Archiving and Communication System (Bildarchivierungssystem)
PC	Personal Computer, Personalcomputer
REA	Reanimation, Wiederbelebung
RIS	Radiologieinformationssystem in der Medizin
RX	Röntgen
SGNOR	Schweizerische Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SUVA	Schweizerische Unfallversicherungs Anstalt
V	Vakuum

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

1.1.1 Partner - Kommunikation

Aus der technischer Sichtweise der Ersteller (Planer, Bauverantwortliche und Handwerker) von Notfallstationen (NFS) sind die Nutzer (Pfleger, Ärzte) wie oft auch die Spitalverwaltung in der Position der Laien. In diesem Sinne hat das Personal 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 der Infrastruktur einer NFS. Nicht zu unterschätzen ist auch der Input von Seiten der Betreiber (Reinigung, Technik, Logistik usw.) der NFS.

Die Effizienz- und Effektivitätsverbesserung müssen integraler Teil sein einer erfolgreichen Bauplanung und –realisierung. 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 Patientenpfade, Personal- und Materialabläufe aus dem eigenen Arbeitsalltag kennt, kann mit diesem „Insider-Wissen“ die Planungsvorschläge auf deren Funktionalität hin mitbeurteilen. Daher müssen die Nutzer von Anfang an in den komplexen und anspruchsvollen Planungs- wie Bauprozess als echte Partner eingebunden werden. Dies garantiert ein kontinuierliches Überprüfen der Prozessentwicklung und der Realisierungsschritte. Am Schluss können sich nicht nur Ersteller sondern auch die Nutzer mit dem partnerschaftlich erarbeiteten Resultat identifizieren.

Im Rahmen eines Umbaus oder Neubaus treffen somit zwei Berufskategorien aufeinander, die nicht die gleiche Sprache sprechen und oft auch nicht die gleiche Zielvorgabe haben. Die Ersteller sehen in erster Linie Technik und Kostenrahmen, während Pfleger und Ärzte eine effiziente Patientenbetreuung an einem funktionalen Arbeitsplatz anstreben. Um diese Zielkonflikte werden sich so unweigerlich Kommunikationsprobleme ergeben.

1.1.2 Erfahrungen

Erschwerend ist oft, dass die Ersteller wie das spitalseitige Personal mit einer solchen Baustelle eine einmalige Erfahrung in seinem Berufsleben durchleben. In vielen Fällen haben beide Seiten keine praktische Erfahrung mit der „Baustelle - Notfallstation“. So werden architektonische wie funktionelle Mängel erst nach Inbetriebnahme der Notfallstation sichtbar.

Jedoch werden im Verlauf des Bauprojektes wertvolle Erfahrungen gemacht und entsprechendes Lehrgeld bezahlt. Am Ende haben die Beteiligten oft sehr viel gelernt und ein gewaltiges Detailwissen angehäuft. Ein Wissen, das dann sehr schnell vergessen wird und kaum wieder zu Anwendung kommt. Viele erkennen einen Handlungsbedarf aber alle sind froh, dass es endlich vorbei ist, und in ihrem ureigenen Projekt alles „glimpflich abgelaufen ist“.

1.1.3 Normen

Nicht nur die fehlende Erfahrung ist ein Hauptgrund für solche Entwicklungen. Es fehlen auch spezifische Vorlagen, an denen man sich praktisch orientieren kann und die der Bauherrschaft dienlich sind beim Vermeiden von Fehlern.

Derzeit existieren für die Schweiz weder einschlägigen Vorgaben zur planerischen wie bautechnischen Ausführung einer NFS noch gibt es solche SIA- oder DIN/ISO-Normen. Das Fehlen verbindlicher Referenzen oder spezifischer Baunormen erschwert von Beginn an den Planungsprozess erheblich oder leitet ihn gar fehl.

Bestehende Richtlinien beschränken sich auf allgemeine Vorschriften wie zB. die der allgemeinen Bauplanung, der Elektroinstallationen, der Strahlenschutzvorschriften oder der Brandschutzvorschriften.

Im Gegensatz dazu haben weltweit verschiedenste Institutionen und Berufsverbände für Ihre Nutzer sehr konkrete Orientierungshilfen und Bauvorschriften aufgelegt. Im francophonen wie im angelsächsischen Sprachraum finden sich nationale Vorgaben aber auch Richtlinien und Planungshilfen von Seiten der ärztlichen Gesellschaften für Notfallmedizin. In Südafrika hat das Gesundheits-Ministerium dazu ergänzend Experten ausgebildet, die landesweit Projekte von Notfallstationen vor Ort begleiten.

1.1.4 Folgen

Strukturelle oder konzeptuelle Mängel eines Bauprojektes führen bei einer allfälligen Sanierung zu erheblichem finanziellem Mehraufwand. Vielfach sind die Mängel jedoch kaum mehr korrigierbar. Dies führt je nach Situation zu permanenter Mehrarbeit (zB erzeugen ungünstige Flüsse mehr Arbeitswege) oder ineffizientes Arbeiten (zu enge Türen / Räume führen zu wiederholtem Manövrieren von Betten oder Geräten).

Nicht nur gravierend sondern Besorgnis erregend sind Baumängel, die zu direkter oder indirekter Gefährdung oder Verschlechterung des Gesundheitszustandes des Patienten führen. Deren Vorliegen ist nicht immer offensichtlich. Zum Beispiel wird das Fehlen oder falsche Platzieren von Waschgelegenheiten zu einer Erhöhung der Infektionsübertragung

durch kontaminierte Mitarbeiter-Hände führen. Oder das Fehlen bzw. falsche Platzieren einer Dekontaminationseinheit bringt Patienten wie Mitarbeiter in direkte Gefahr. Weitere Beispiele gibt es viele.

Aus dem Fehlen von klaren Vorgaben für die Planung und Erstellung von NFS kann somit eine indirekte negative Konsequenz für die betreuten Patienten wie die Nutzer der NFS abgeleitet werden.

In der Schweiz haben Berufsverbände, FMH oder Patientenorganisationen diese Lücke bisher nicht beachtet. Die SGNOR als Vertreterin der ärztlichen Seite wurde sich des Mangels bewusst und stellt damit erstmals ein solches Referenzdokument zur Verfügung.

1.2 Ziele und Abgrenzungen

1.2.1 Ziele

Die vorliegenden bautechnischen Überlegungen dienen den verantwortlichen von NFS ihre Planungsprozesse (Neubau- und Umbauprojekten) zu strukturieren und den notwendigen „roten Faden“ für die Bauplanung zu erarbeiten. Die zur Verfügung gestellten Informationen ermöglichen den Nutzer und Ersteller der NFS zu einem kompetenten und ergänzenden Partner zu werden für die Bauherrschaft.

Das Dokument kann als Standard „Raumprogramm für Notfallstationen“ zukünftig auch für Diskussionen im gesundheitspolitischen Rahmen dienen. Es ist die notwendige Ergänzung zum Grundlagendokumente von K. Meier (Notfallstationen: Strukturelle und organisatorische Empfehlungen für die Qualitätssicherung) und schliesst damit eine Lücke, die in der Schweiz seit Jahren besteht.

Der Leitfaden stellt bewusst die Seite der „Nutzer“ und „Betreiber“ in den Vordergrund. Dies sind die spitalseitigen Mitarbeiter die mit den unterschiedlichen Aufgaben und Kompetenzen in der NFS betraut sind. Sie umfassen als Hauptgruppe Pflegende und Ärzte mit ihren direkten und indirekten Partner (das Reinigungspersonal, die technischen Diensten, die Hygienebeauftragten) sowie die medizinisch-technischen Gruppen (Labor, Radiologie, Anästhesie usw.). Sie alle sind direkt und indirekt am Betreuungsprozess beteiligt und übernehmen damit auch die Interessenvertretung der Benutzer (Patienten und Angehörigen sowie zuweisende Stellen). Sie allen sollen hier ihre Bedürfnissen widerspiegelt finden. Diese Bedürfnisse müssen in klarer technischer Sprache zu Handen der Ersteller im Projektauftrag formuliert werden.

Wie erwähnt sollen auch die Ersteller von NFS die spezifischen Aspekte im Planungs- und Ausführungsprozess erkennen. Sie ermöglichen die Anknüpfungspunkte für gemeinsame partnerschaftliche Projekt-Diskussionen. Es ist dann aber die Aufgabe und Kompetenz der Ersteller, die hier nicht weiter ausgeführten technischen Details mit entsprechenden Erklärungen und Informationen im Projektablauf einzubringen.

1.2.2 Abgrenzungen

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

Im Rahmen des begrenzten Umfanges dieses Dokumentes muss hervorgehoben werden, dass die unten angeführten Kapitel nur teilweise oder gar nicht erörtert werden. Diese Teilaspekte sind nicht minder wichtig aber Gegenstand andere Informationsgrundlagen.

Somit im Dokument ausgeklammert sind:

- Technische Aspekte der Infrastrukturkomponenten (Baustatik, Installationen, elektrisch-elektronische Betriebssicherheit, Schutzvorschriften der Röntgeninstallationen, etc.).
- Die detaillierte Ausrüstung an medizinischen Gerätschaften von NFS. Ein Hinweis dazu findet sich im Literaturverzeichnis.
- Der Einfluss der Projektwahl auf die Betriebskosten und den Personalbedarf (zB. unterschiedliche die Raumanordnung von Strukturen und Flüssen oder erheblichen Kapazitätsausbau).
- Der Aspekt von Praxisräumlichkeiten die der Notfallstation angegliedert sind (Grundversorger-Praxis, Permanance-Strukturen, oder Ähnliches). Hier kommen die Regeln bei der Erstellung von Hausarztpraxen zur Anwendung.
- Baustrukturen, die Teile der NFS darstellen aber meist in indirekter Nachbarschaft zu dieser stehen (zB. Dekontaminationseinheit, Helikopterlandeplatz). Auch hier wird mittels Literaturangabe auf spezifische Informationen verwiesen.

2 Methodik

Die regelmässige Sichtung der einschlägigen medizinischen Literatur und die Suche im Internet dienten zur Identifikation von nationalen wie internationalen Architekturempfehlungen oder Baurichtlinien und fachtechnischen Empfehlungen im Bereich von Notfallstationen. Das Notfall-Architektur Symposium von Münsterlingen 2004 (organisiert durch K. Meier) ergab einen ersten nationalen Erfahrungsaustausch, und gab Anstoss zur Schaffung dieses Dokumentes. Gespräche und Diskussionen mit Pflegedienstleitungen und ärztlichen Leitern von NFS („peers“), die bereits ein Bauprojekt durchlaufen haben, waren Quellen für viele Detailspekte. Die Auseinandersetzung mit den schweizerischen Gegebenheiten durch den systematische Besuche von Notfallstationen und Konsultation von Baupläne gaben weitere mannigfache Inputs. Letzteres gab auch die Möglichkeit zur Überprüfung von Anwendungen die aus dem Ausland übernommen worden waren.

Zur Abbildung des Planungsprozesses wurden weitgehend die Ordnung SIA 112 „Leistungsmodell“ verwendet. Mit dieser Planungsnorm als Grundlage wurden die allgemeinen und spezifischen Planungsphasen für die Erstellung von Notfallstationen erarbeitet.

Die Rohdaten der aufgelisteten Raumbeschreibungen (Kapitel: 5) wurden mit verschiedenen „peers“ diskutiert und entsprechend korrigiert wie ergänzt. Diese überarbeiteten Detaildaten wurden den Teilnehmenden des „forum klinische notfallmedizin SGNOR“* und dem Vorstand der Schweizer Interessengemeinschaft Notfallpflege zur Vernehmlassung unterbreitet. Abschliessen wurde die vorliegende Version durch Dr. Urs Wiederkehr auf die bautechnischen Aspekte hin durchleuchtet.

** Das „forum klinische notfallmedizin SGNOR“ besteht seit 2002 (bis 2006 unter dem Namen „Interessengemeinschaft ärztliche Leiter Notfallstationen“). Es ist ein Zusammenschluss von Leiterinnen und Leiter von Notfallstationen aus allen Regionen der Schweiz. Als Teil der SGNOR ist es ein Diskussionsforum für Fragen der klinischen Notfallmedizin.*

Die SGNOR als Dachorganisation vertritt die Interessen der präklinischen und klinischen Notfallmedizin sowie der Katastrophenmedizin.

3 Allgemeine Aspekte der Projektplanung

3.1 Planungsprozess

Die allgemeinen Aspekte der Planung stehen wie erwähnt nicht im Zentrum dieser Arbeit. Auf Grund deren Wichtigkeit wird dennoch auf einige Kernaspekte stichwortartig hingewiesen. Es besteht dabei aber kein Anspruch auf Vollständigkeit. Die Selektion der erwähnten Themen widerspiegeln auch hier in erster Linie die Bedürfnisse aus Sicht der Nutzer. Je nach Ausmass des entsprechenden Grundwissens müssen jedoch ergänzende Informationen in der fachspezifischen Literatur oder direkt bei Fachleuten eingeholt werden.

3.1.1 Planungsphasen

Der Planungsprozess wird unterteilt in verschiedene Phasen. Zu diesen Phasen besteht eine standardisierte Ordnung SIA 112 („Leistungsmodell“), die es zu berücksichtigen gilt und deren Lektüre sehr empfohlen ist. Die Module der Phasen sind universell verwendbar. Das Modell lässt jedoch genügend Spielraum offen, um im Planungsprozess die eigenen individuellen Vorgaben optimal wiedergeben zu können.

Die Projektleitung oder zu Beginn allenfalls noch die Spitalträgerschaft muss der Kerngruppe konkrete und klare Vorgaben machen. Nur so wird gewährleistet, dass die einzelnen Planungsschritte während den verschiedenen Phasen korrekt vorbereitet und zum richtigen Zeitpunkt gestartet werden. Eine zeitliche Ablaufplanung mit klaren „Milestones“ ist unabdingbar und wird in der Folge zur verbindlichen Marschtabelle.

Auf der folgenden Seite findet sich die adaptierten Planungsphasen in ihrem zeitlichen Ablauf (Darstellung 2, Seite 9). Zu beachten ist, dass die starre graphische Darstellung so nicht immer der Realität gerecht wird, da gewisse Phasen überlappend oder parallel ablaufen (zB. werden trotz begonnener Realisierung unter Umständen Ausschreibungen gestaffelt durchgeführt).

Darstellung 2:**Zeitliche Planungsphasen der NFS**

(adaptiert gemäss Ordnung SIA 112, „Leistungsmodell“, siehe Literaturverzeichnis)

PHASEN	ABSCHNITTE	ASPEKTE - INHALTE
Strategische Planung	Bedürfnisabklärung der Notfallversorgung	<ul style="list-style-type: none"> - Rahmenbedingungen / Bedürfnisse - bestehende Versorgungskonzepte - Identifikation von Partnern
	Bedürfnisformulierung Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> - Ziele / Strategien - Verknüpfungen im Versorgungsnetz - Synergien
Vorstudien	Machbarkeitsstudien Projektideen	Festlegung von Vorgehen und Organisation von Arbeitsgruppen Projektgrundlagen erarbeitet
	Selektionsverfahren Bewertungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> - Projekt und Anbieter bestimmen unter Abwägung des Anforderungsprofil
Projektierung*	Vorprojekt (Variantenselektion)	<ul style="list-style-type: none"> - Optimierung von Konzeption und Wirtschaftlichkeit / Effizienz - Layoutskizzen / Raumprogramm
	Bauprojekt	<ul style="list-style-type: none"> - Optimierung von Projekt / Kosten - Definition der Projekttermine - Antrag Baukredit
	Bewilligungen	<ul style="list-style-type: none"> - Einholen der Bewilligungen - Kontrolle von Kosten / Terminen - Bewilligung u. Baukredit
	Ausschreibungen	<ul style="list-style-type: none"> - Vergabe- Ausschreibeverfahren (rechtliche Rahmenbedingungen) - Zeitplan (evt. Rekursfristen)
Ausschreibung	Offertenbeurteilung	<ul style="list-style-type: none"> - Optimierung der Wirtschaftlichkeit (Abstriche und Reduktionen) - Modifikationen
	Ausführungsprojekt	<ul style="list-style-type: none"> - Ausführungspläne erstellt - Projekt im Detail aufführungsreif - Kostenkontrolle
Realisierung	Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrolle der Ausführung - (Pflichtenhefte der Ersteller) - Begehungen durch Kerngruppe
	Inbetriebnahme Projektabschluss	<ul style="list-style-type: none"> - Termine / Ressourcen Umzug - Optimierung - Behebung von Baumängel

* Die dritte Phase der Planung (Projektierung) ist die wichtigste Arbeitsperiode für die Arbeitsgruppen von Seite der Nutzer. Eine Darstellung der möglichen Abwicklung der Detailarbeit findet sich unter Darstellung 4: Planungsprozess aus der Sicht der Projekt-Arbeitsgruppe („Kerngruppe“) für das Raumkonzept der NFS (siehe Seite 13).

3.2 Strategische Planung

3.2.1 Bedürfnisabklärung

Zu Beginn des Projektes steht die Bedürfnisabklärung und Bedarfsanalyse im Vordergrund. Auch für NFS ergeben sich Bedürfnisveränderungen im Vergleich zur bisherigen Tätigkeit. Dies nicht nur auf Grund der epidemiologischen Entwicklung sondern auch im Rahmen der politischen Konditionen und des veränderten Patientenverhaltens.

Das nationale und regionale gesundheitspolitische Umfeld ist derzeit in schnellem Umbruch. NFS sind heute mehr denn je zu einer zentralen Struktur geworden für das Spital, wie auch für das notfallmedizinische Versorgungsnetz der Bevölkerung. Sie sind Angelpunkt zwischen ambulanter und stationärer Erstversorgung von Notfallpatienten jeglichen Schweregrades.

In zunehmendem Mass übernehmen NFS auch einen grossen Anteil an der Grundversorgung, die bisher weitgehend von Hausärzten abgedeckt worden ist. Dies widerspiegelt sich in jährlichen Zuwachsraten in der Grössenordnung von 2-5%. Solche Wachstumsraten haben viele Spitalleitungen vor schwierige Entscheide gestellt. Dabei muss für eine korrekte Planung die notwendige Versorgungskapazität der NFS für die nächsten 10 Jahre abgeschätzt werden.

Die mögliche Vernetzung mit niedergelassenen Praktikern und benachbarten Kliniken sind ergänzende oder alternative strategische Elemente, die bei der Kapazitätsplanung wesentlich sein können.

Spitalinterne Entwicklungen und mögliche Synergien mit Nachbarabteilungen (zB. Kinder-NFS - Erwachsenen NFS, NFS - Ambulatorien) sind aus dem Masterplan des Spitals abzuleiten. Die Notfallstation darf nie ein isoliertes Planungselement sein.

3.2.2 Leistungsauftrag

Der öffentliche oder private Leistungsauftrag stellt die Grundlage zum Projekt dar. Zur korrekten Erfüllung des Auftrages müssen alle Rahmenbedingungen, die mit dem Leistungsauftrag NFS vorgegeben werden, erneut analysiert werden.

3.2.3 Visionen

Bei den oben erwähnten Zuwachszahlen ist eine Planung des „übernächsten“ Schrittes im Sinne von Zukunftsszenarien hilfreich um auch eine modulare Erweiterung in Betracht ziehen zu können. Sollte zum Beispiel eine Kurzaufenthaltsstation in der neuen NFS integriert sein, kann diese zu einem späteren Zeitpunkt auch wieder als ein „strategische Reserve“ zur nächsten Erweiterungsetappe gesehen werden. Dies jedoch nur, wenn auch bereits eine Ersatzlokalisation für die Kurzaufenthaltsstation in Betracht gezogen worden ist.

In gleichem Sinne sind auch die Umnutzungsmöglichkeiten der unmittelbaren Nachbarstrukturen der NFS sorgfältig abzuwägen.

3.3 Projektierung

3.3.1 Beteiligte

Alle die im engeren und weiteren Rahmen mit der Aktivität der NFS in Verbindung stehen, sind als Beteiligte zu identifizieren, zu involvieren und immer wieder zu informieren. Dies sind als Wichtigste:

- Bauherrschaft / Auftraggeber (Direktion, Trägerschaft Spital)
- direkte Nutzer (Pflege, Ärzte)
- indirekte Nutzer (Betriebliche Nachbarn, diagnostische Dienste)
- Betreiber (Putzdienst, Technischer Dienst, Transportdienst, Spital-Hygiene)
- Patienten (Benutzer) und deren Angehörige
- Patientenvertreter (Patientenorganisationen, Behindertenorganisationen)

3.3.2 Arbeitsgruppen

Arbeitsgruppen begleiten das Projekt permanent oder werden nach Bedarf temporär gebildet zu spezifischen Fragestellungen. Die Zusammensetzung und Grösse von Arbeitsgruppen hat nicht nur Kostenfolgen (Arbeitszeit), sondern auch einen nicht zu unterschätzenden psychologischen Aspekt (Gruppendynamik). Erfahrungsgemäss sind es 5-7 Teilnehmer (siehe Seite 12, Darstellung 3: Teilnehmer der Kerngruppe).

Die wichtigste Arbeitsgruppe ist die eigentliche Projektarbeitsgruppe oder auch Kerngruppe genannt. Diese möglichst klein zu haltende Hauptarbeitsgruppe begleitet das Projekt von Anfang bis zum Abschluss und trifft sich regelmässig. Sie umfasst die Vertretung der Nutzer (Arzt, Pflege) und die Projektleitung als permanenter Vertreter der Ersteller. Zusätzlich muss auch ein massgeblicher Entscheidungsträger der Direktion in der Kerngruppe vertreten sein. In der Kerngruppe findet der regelmässige Dialog mit den Erstellern statt. Die Kerngruppe wird von einem spitalseitigen Vertreter geführt (idealerweise der Leiter der NFS) und die Sitzungen werden protokolliert (für das Protokoll verantwortlich ist der Projektleiter).

Die Grossgruppe erfasst Vertreter aller Beteiligten, die damit sporadisch direkt informiert und zu Vernehmlassungen bei gezogen werden können. Kerngruppe wie Grossgruppe sind zuständig, dass alle Nutzerwünsche und Anregungen von Seite der Betreiber ins Projekt einfliessen können.

Spezialgruppen dienen zur Erarbeitung von Detailfragestellungen und werden temporär durch die Kerngruppe eingesetzt.

Fachpersonen können desgleichen nach Bedarf auch in die Kerngruppe eingeladen werden.

3.3.3 Nutzer- und Betreiberwünsche

Mittels Umfragen, direkten Gesprächen und wiederholten Vernehmlassungen werden die Wünsche wie Vorstellungen der Mitarbeiter erfasst, die in der NFS arbeiten.

Der zusätzliche Besuch von anderen Notfallstationen und die Auseinandersetzung mit Plänen wie Fotos anderer Stationen sind wertvolle Anregung zu weiteren Diskussion und Formulierung neuer Ideen.

3.3.4 Planer - Projektleiter

Der Projektleiter ist für die Kerngruppe technischer Partner und Experte, des gleichen auch Bindeglied zwischen Auftraggeber und Erstellern sowie Garant für die korrekte Umsetzung des Projektes.

3.3.5 Experten - „Peers“

Wissen und Erfahrung von internen wie externen Nutzer und Betreiber sind in jeder Phase und auf jeder Stufe des Projektes zu berücksichtigen. Ein regelmässiges Audit und „feedback“ mit der Kerngruppe ist vorzusehen um dieses „Expertenwissen“ umfassend nutzen zu können.

Der Einbezug von externen „peer-experten“ vor Ort, ist ein weiteres Instrument, um den lokalen Projektgruppen neue Aspekte aufzuzeigen und um mögliche Planungsfehler rechtzeitig zu erkennen.

3.3.6 Planungsprozess Kerngruppe

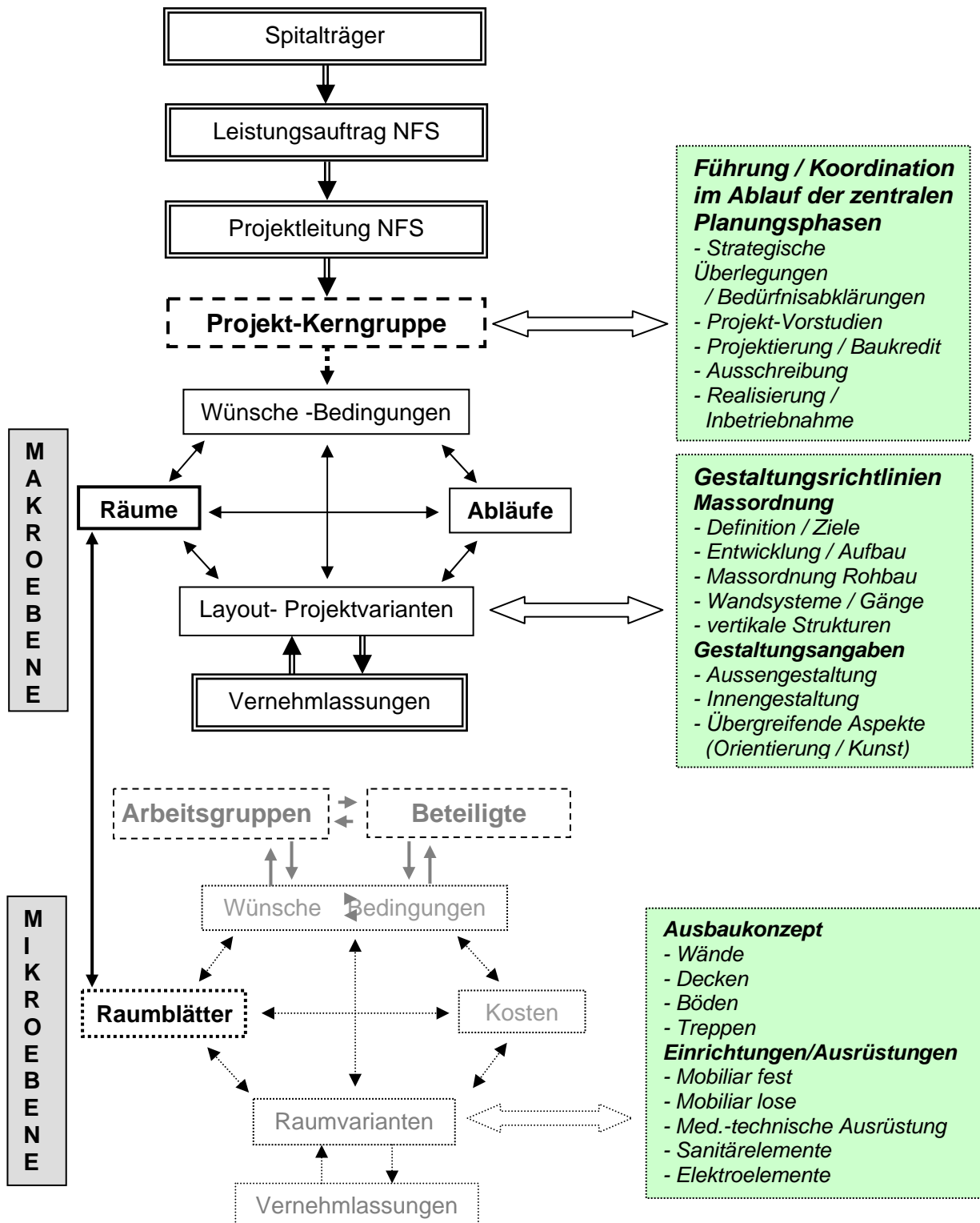
Die Funktion und Mitglieder der Kerngruppe wurde bereits unter 3.1 erwähnt. Ihre zentrale Funktion und Arbeitsweise wird nachfolgend in Darstellung 4 schematisch wiedergegeben (Seite 13)

Darstellung 3: Zusammensetzung der Kerngruppe

Ärztlicher Leiter NFS (Leitung Kerngruppe)	
<i>permanente Teilnehmer</i>	<i>temporäre Teilnehmer</i>
<ul style="list-style-type: none">- ärztliche Vertreter der Kliniken die in der NFS tätig sind- Pflege der NFS- Projektleiter / Architekt*- Vertreter der Direktion	<ul style="list-style-type: none">- Betreiber (technischer Dienst, Reinigung, Transporte)- Vertreter der Spitalhygiene- Vertreter der Qualitätssicherung / Riskmanagement- externe Experten
* ist verantwortlich für die Protokollführung	

Darstellung 4: Planungsprozess aus der Sicht der Projekt-Arbeitsgruppe („Kerngruppe“) für das Raumkonzept der NFS.

Dieser Ausschnitt aus der dritten Planungsphase „Projektierung“ (Seite 9) widerspiegelt nicht den direkten zeitlichen Ablauf, sondern zeigt die Zusammenarbeit zwischen der Makroebene (Gesamtprojekt) und der Mikroebene (einzelne Nutzer / Betreiber).



3.4 Raumprogramm - Layoutvarianten

3.4.1 Raumprogramm

Das Raumprogramm widerspiegelt das Rauminhaltsverzeichnis der NFS. Sämtliche Strukturen innerhalb der NFS und allenfalls Funktionsteile, die ausserhalb der NFS liegen, müssen aufgelistet werden. Die tabellarische Aufzählung dieser Strukturen findet sich im Kapitel 5 („Details des Raumprogramm von NFS“, Seite 26).

Entsprechend den lokalen Gegebenheiten werden Synergien zwischen den Räumen geprüft und allfällig Funktionen zusammengelegt. Hinweise dazu finden sich ebenfalls im Kapitel 5, Darstellung 5.

3.4.2 Layout - Abläufe

Zugänge wie Abgänge und die Beziehung zu den Nachbarabteilungen sind meist die vorgegebenen Eckpfeiler bei der Verteilung der „Strukturen“ d.h. des Inhaltes der NFS. Hier sind am Anfang der Projektierung grosszügige Layoutskizzen (ohne Details) im Sinne eines „brainstorming“ zu verwenden. Das gegenseitige Abwägen der Vor- und Nachteile ist synoptisch oder tabellarisch aufzuzeigen.

An Hand von Betriebskonzepten sind die Hauptabläufe von Personal, Patienten sowie Logistik / Material unter Berücksichtigung qualitativer wie quantitativer Aspekte zu eruieren. Die Diskussion des Ablaufkonzepts wird auch helfen, ökonomisch vorteilhafte Arbeitsabläufe zu simulieren und fest zu legen. Die Definition der Abläufe ergibt die ergänzende Grundlage der möglichen Raumanordnung und Raumgestaltung.

Hinweise zur Wahl des Raumlayout finden sich auch unter Kapitel 4: „Allgemeine architektonische und technische Aspekte“)

Anhand A: Layoutskizzen Notfallstation

Anhand B : Verkehrsweg-Analyse (Checkliste)

3.4.3 Flächen

Bei der Katalogisierung der Flächen wird unterschieden zwischen Konstruktionsfläche nichttragend, der Hauptnutzfläche (HNF), der Nebennutzfläche, der Verkehrsfläche und der Aussengeschossfläche. Die in erster Linie interessierende Hauptnutzfläche wird gemäss DIN 277 in 6 Kategorien gegliedert:

- HNF 1 Wohnen / Aufenthalt
- HNF 2 Büroarbeit
- HNF 3 Produktion / Hand- und Maschinenarbeit, Experimente
- HNF 4 Lagern, verteilen und verkaufen

- HNF 5 Bildung / Unterricht und Kultur
- HNF 6 Heilen und Pflegen

Die einzelnen Kategorien werden im Rahmen eines „Flächenbaumes“ in weitere Untergruppen aufgeteilt. Für die HNF 6 der NFS sind dies Räume mit allgemeiner medizinischer Ausstattung (6.1), Räume mit besonderer medizinischer Ausstattung (6.2), Räume für operative Eingriffe (6.3), Räume für Strahlendiagnostik (6.4), Bettenräume mit allgemeiner Ausstattung (6.7) und Bettenräume mit besonderer Ausstattung (6.8)

3.4.4 Projektvarianten

Projektvarianten entstehen aus den verschiedenen Raumanordnungen und der variablen Raumgestaltung unter unterschiedlicher Gewichtung und Berücksichtigung der Wünsche der Nutzer wie Betreiber.

Das Erstellen von „Projekt-Modellen“ auf einem grossen Plan schafft konkret diskutierbare Versionen und erzeugt Kreativität (verschieben von massstabgerecht ausgeschnittenen einzelnen Raumelementen auf der Grundfläche).

Selbstverständlich sind dabei die Vorgaben von Hygienerichtlinien, Röntgenschutz, Privatsphären usw. zu berücksichtigen und gegeneinander ab zu wägen.

Die kontinuierliche kritische Vernehmlassung durch die Nutzer und Betreiber wird ihrerseits neue Varianten des Projektes erzeugen und zum Konsens beitragen. Um bei der Variantenselektion eine umfassende Diskussion zu ermöglichen, scheint es wünschbar immer mindestens drei Varianten zum Vergleich zur Verfügung zu haben (eine wird eliminiert, zwei dienen dann zur weiteren Bearbeitung).

3.4.5 Raumbblätter

Das Projekt steht und fällt nicht nur mit der Qualität der Arbeitsgruppen, sondern mit der minuziösen Umsetzung der Bedürfnisse in den Raumbblättern. Für jeden Raum oder Bereich wird in der Projektierungsphase ein „Raumbblatt“ erstellt. Diese beschreiben die einzelnen Projektelemente auf Grund ihrer Funktion. Der Aufbau der Raumbblätter entspricht den gegenwärtigen Gepflogenheiten, ist aber als solches nicht als offizieller Standard definiert.

Die Raumbblätter werden so auf Grund der allseitig erfassten Informationen, Wünsche und Bedingungen von der Kerngruppe erstellt. Das Raumbblatt enthält am Schluss nebst der exakten Funktionsbeschreibung eine Auflistung sämtlicher Ausrüstungs- und Installationsdetails. Zur Kontrolle werden die Raumbblätter via Projektleitung den technischen wie medizinischen / pflegenden Experten oder Spezialgruppen zur Vernehmlassung unterbreitet.

Die Raumbblätter werden in der Planung- und Bauphase konstant ergänzt und dienen als spätere Grundlage für die Ausführungspläne des Projektleiters. Die zentrale Funktion der Raumbblätter kann daher nicht genug betont werden.

Anhang B: Beispiel eines detaillierten Raumbblattes

3.4.6 Modell Standardbehandlungsplatz

Das Kernstück einer Notfallstation stellen die Behandlungsplätze dar, auch „Kojen“ genannt. Die Betreuung mittels Einzelbehandlungsplätze ist heute ein Standard. Die identisch ausgerüsteten, multifunktionalen Einzelbehandlungsplätze erlauben die grösstmögliche Flexibilität. Obwohl Grössenangaben und Einrichtung grundsätzlich durch internationale Normen vorgeschlagen sind, kann es durchaus sinnvoll sein, einen Modell-Behandlungsplatz zu erstellen. Im 1:1-Modell lassen sich theoretische Überlegungen auf ihre praktische Umsetzung hin überprüfen. Oft sind konkrete Details an Hand der Gegebenheiten vor Ort zu definieren und können nicht direkt aus den planerischen Vorlagen entnommen werden. Unklarheiten werden so aufgedeckt und können direkt unter Einbezug des Team der NFS diskutiert und verbessert werden.

3.5 Erstellung

3.5.1 Provisorien

Man kann unterscheiden zwischen internen und externen Provisorien. Da jedes Bauprojekt geprägt ist, von den lokalen Gegebenheiten, kann es auch möglich sein, dass sich eine Verknüpfung der beiden Varianten als eine weitere Lösungsmöglichkeit anbietet. Die korrekte Budgetierung solcher Provisorien kann eine entscheidende Grundlage bei der Auswahl der verschiedenen Varianten sein.

3.5.2 Externe Provisorien

Der Bauprozess unter Beizug eines externen Provisoriums ermöglicht eine weitgehend ungestörte Abwicklung der Bauphase und Fortsetzung des Normalbetriebes in der bestehenden NFS. Dabei sind externe Provisorien jedoch meist mit einem grösseren finanziellen Aufwand verbunden. Der Aufwand für die infrastrukturelle Verknüpfung und die Miete oder den Zukauf der Raumprovisorien sind dabei die Hauptfaktoren. Die externe Lösung kann jedoch sehr vorteilhaft sein, wenn dieses Provisorium im Rahmen von weiteren Umbauprojekten auch durch andere Stationen im gleichen Sinne genutzt werden kann. Heute stehen dazu technisch sehr anspruchsvolle multifunktionale, genormte „Büro-Container zur Verfügung.

3.5.3 Interne Provisorien

Im Gegensatz dazu sind interne Provisorien durch deutlich geringere Bereitstellungskosten gezeichnet. Die Raumnot in vielen Spitälern macht jedoch in den meisten Fällen die Möglichkeit der internen Verschiebung der Notfallstation als Ganzes unmöglich. Somit ist die häufigste Variante die Version des temporären Einbezug von einigen Räumen einer anderen Nachbarabteilung in den Provisoriumsbetrieb.

Dies ist sicherlich die aufwendigste und für den Alltagbetrieb die schwierigste Version des Bauprovisoriums. Nebst all den technischen Schwierigkeiten durch Unterbrechung der Zufuhr von Wasser, Gas, Lüftung, Elektrizität und die Probleme der IT- Verknüpfung, sind auch besondere spitalhygienische Aspekte zu berücksichtigen (Mikrobiologische- und Staubimmissionen). Im gleichen Mass sind umfassende, flankierende Sicherheitsmassnahmen vorzunehmen.

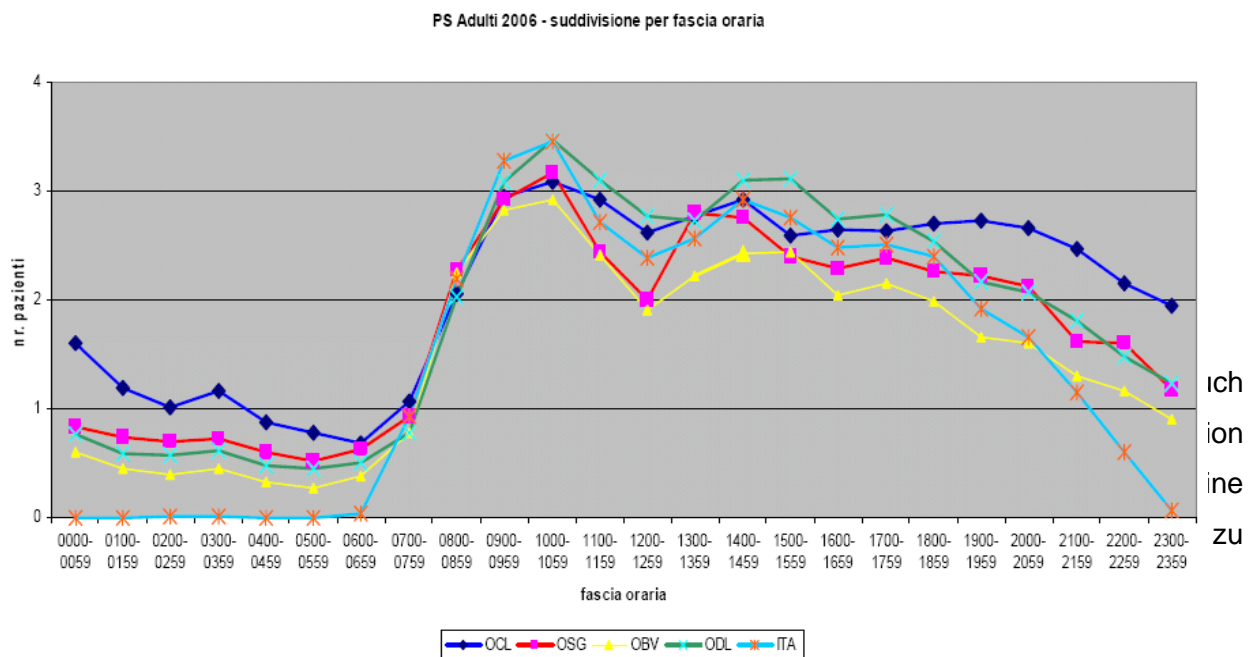
Entsprechend ist bei dieser Form von Provisorien der geplante und ungeplante Beizug der Nutzer wesentlich aufwendiger jedoch unabdingbar. Immer wieder muss vor Ort und ad hoc zu aufgetretenen Schwierigkeiten eine sehr schnelle, praktikable Lösung gefunden werden.

Diese Art von Provisorium resultiert zwangsläufig in einem modularen Bauvortrieb. Die Wahl der Module ist einerseits gegeben durch die technischen Installations-Anknüpfungen und der Bildung von abgeschlossenen „Kleinbaustellen“, Erschwerend kommt dazu, dass sich meist eine organische Ausbreitung der Baustelle (von einem Ende zum anderen) nicht realisieren lässt.

3.5.4 Arbeitszeiten

Je mehr der Normalbetrieb durch die Baustellenaktivität direkt oder indirekt betroffen ist, um so mehr muss auf die fluktuierende Aktivität der NFS Rücksicht genommen werden. Einschneidenden Massnahmen (Unterbrechung von Verbindungen), lärm- oder staubintensiven Arbeiten sind an Randzeiten zu verschieben (Darstellung 4: Patientenfluss). Dies hat einen direkten Einfluss auf die Baukosten, da vermehrt Nacharbeiten zu Buche schlagen werden.

Darstellung 4 : Patientenfluss in fünf Notfallstationen
(Quelle: Servizio Qualità, Ente Ospedaliera Cantonale, 2007)



3.6 Bauinformation

Umfassende und wiederholte Informationen zum „Bauprojekt NFS“ für Mitarbeiter und Besucher erzeugen Verständnis, Sympathie und Transparenz. Je länger das Projekt dauert, desto wichtiger ist der Einbezug der scheinbar „Unbeteiligten“ ins Projekt. Die Information von Seiten der Direktion unterstreicht auch die Wichtigkeit des Projektes.

3.6.1 Interne Information

Die umfassende hausinterne Projektinformation soll durch die Direktion übernommen und durch fachspezifische Informationen von Fachleuten und der Projektgruppe ergänzt werden. Während des Baufortschrittes müssen die Information vor allem zu möglichen Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit mit der NFS oder allfälligen Nachbarstationen hinweisen, die durch den Baubetrieb ebenfalls betroffen sind.

In gleichem Sinne braucht es auch eine angepasste und fortgesetzte Information gegenüber den Patienten und deren Begleitpersonen. Nebst einem permanenten „Informationsanschlagbrett“ in der Wartezone und / oder Eingangszone, sind fixe und mobile Baustellensignalisationen notwendig. Dazu sind Piktogramme einfache, wenig aufdringliche aber effiziente Hilfsmittel zur Darstellung der aktuellen Baustellensituation oder Bekanntmachung von punktuellen Arbeiten.

3.6.2 Externe Information

Die Rettungsdienste als direkte externe Mitarbeiter der NFS sind hier an erster Stelle zu nennen. Aber auch die zuweisenden Ärzte sind wichtige Partner, die auf dem Laufenden zu halten sind. Während Patienten und Angehörige direkt im Moment des Eintrittes in die NFS informiert werden, muss auch die Bevölkerung als Ganzes mindestens zu Beginn und am Ende orientiert werden. Dies kann durchaus mit allgemeinen Informationen zum Verhalten in Notfallsituationen kombiniert werden. Ein „Tag der offenen Tür“ kann dann den Abschluss der externen Information darstellen.

3.7 Inbetriebnahme / Umzug

3.7.1 Umzugsplanung

Eine genaue, generalstabsmässige Ablaufplanung und Vorbereitung der technischen wie personellen Ressourcen braucht es für einen Totalumzug wie auch für einen Teilumzug. Die Improvisation muss auf ein Minimum reduziert werden. Der Umzug in die neue Abteilung darf die Patientenbetreuung in keiner Art und Weise kompromittieren. Die Aufteilung des gesamten Umzugprozesses in planerische Schritte, erlaubt die Probleme erkennbar und fassbar zu machen. Nicht der Umzug ist das grosse Problem, sondern dessen korrekte und umfassende Vorbereitung.

Der Zeitpunkt des Umzuges richtet sich nach der Arbeitsbelastung der Station (siehe dazu Seite 17, Darstellung 4: „Patientenfluss in fünf NFS“). In diesem Sinne sind erfahrungsgemäss die heiklen Bewegungen und technischen Umstellungen in die frühen Morgenstunden zu planen. Sicherlich sollen der Hauptteil des Umzuges bis gegen 10 Uhr abgewickelt haben. Der Umzug wird abgeschlossen mit einer umgehenden detaillierten Funktions- und Inventarkontrolle von technischer wie medizinisch-pflegerischer Seite. Das vorgängige Erstellen von spezifischen Checklisten ist unumgänglich. Die Umzugskontrolle ist nicht zu verwechseln mit der Abschlusskontrolle bei der Bauabnahme.

Auch wenn der Umzug mehrzeitig und modular erfolgt, muss für jeden Teilschritt eine Zeitplanung vorliegen sowie entsprechend wiederholt die Beteiligten informiert werden. Desgleichen für modulare Umzüge ist auch ein definitives Abschlussdatum mit Abschlusskontrolle zu definieren.

3.7.2 Ressourcen

Die personellen Ressourcen sind grosszügig zu bemessen. Entsprechend den Umzugsbewegungen und Distanzen sind die entsprechenden Hilfspersonen bzw.

Transportfachpersonen zu rekrutieren. Eine Ferien- Freitagssperre ist zu prüfen. Das mindestens doppelt ausgelegte Personal der NFS kümmert sich direkt um die medizinischen Belange der Einrichtungen und die Betreuung der Patienten. Sollten die eigenen Ressourcen nicht ausreichen, sind auch externe Organisationen wie Samaritervereine, Zivilschutzorganisation oder Sanitätseinheiten des Militär in Erwägung zu ziehen.

Das technische Umlegen der Informatik und Kommunikation muss besonders studiert werden. Geeignete Lösungsvorschläge werden durch die entsprechenden Stellen vorbereitet und koordiniert umgesetzt.

3.7.3 Patienten

Die Aspekte der Patientenbetreuung während des Umzuges lassen sich ebenfalls sehr gut abschätzen und auf ein Minimum an möglichen Schwierigkeiten reduzieren. Der Einbezug von internen Ambulatorien bietet sich an für sogenannte Bagatellfälle (ca. 75% der Patienten) bei denen unter Umständen auch eine mögliche Betreuungsverzögerung bzw. verlängerte Wartezeit vertretbar ist. Patienten die hospitalisiert werden müssen und in einem stabilen Zustand sind, können direkt in der Zielabteilungen aufgenommen werden. Die Patienten mit unmittelbarer Betreuungsnotwendigkeit sind von geringer Zahl, meist im Bereich von 5%. Für sie muss permanent ein Raum und ein Team bereit sein. Auch dies bereitet in der Regel keine Mühe, da sich nötigenfalls auch die Umzugsarbeiten problemlos dieser Dringlichkeit unterstellen lassen.

3.7.4 Umnutzung

Wurde die erstellte NFS an einem neuen Ort in Betrieb genommen, steht nun die „alte“ NFS für eine neue Nutzung zur Verfügung. Obwohl dieser Aspekt hier am Schluss Erwähnung findet, ist der Punkt der Umnutzungsplanung sicherlich bereits in der Phase der strategischen Planung durch die Spitalleitung zu berücksichtigen. Ähnlich der Zunahme der Aktivität der NFS hat sich in vielen Spitälern auch das Angebot an ambulanten Leistungen erweitert. Die geographische Lokalisation von NFS innerhalb der Spitäler sind meist prädisponiert um als Ambulatorium dienen zu können. Allenfalls kann ein Teil der alten NFS auch als Hausarzt-Praxis genutzt werden. Dies als ein ergänzendes Angebot von modernen NFS, um der Überlastung durch solche „Bagatellfälle“ eine medizinisch kompetente und ökonomisch sinnvolle Lösung entgegen zu stellen.

Auch hier sind die lokalen Gegebenheiten sehr individuell, daher sind weitere Ausführungen nicht Gegenstand dieser Arbeit.

4 Allgemeine architektonische und technische Hinweise

Diese stichwortartige Zusammenstellung enthält spezifische planerische und technische Hinweise, die einzeln oder wiederholt in die Diskussion einzubeziehen sind. Referenzzahlen, Referenzgrößen sowie Grundsatzüberlegungen sind Basisinformationen für die Kerngruppe zu Beginn des Planungsprozesses (Phase Projektierung). Die Gliederung der Aufzählung erfolgte nach technischen Überlegungen und nicht nach dem zeitlichen Ablauf.

4.1.1 Layout / Grundriss

Grundrissplanung: Für die Grundrissplanung sind Räume des Kernbereiches (Patientenbetreuung) und die peripheren Lokalisationen (Logistik, Büro usw.) zu bezeichnen. Ergänzend sind die Abläufe (Patienten, Personal, Material-Logistik) und die Angliederung an die Nachbarstrukturen (RX, Labor, IPS, Lifte usw.) genau abzubilden. (siehe Kapitel 3.4 und Anhang B: Verkehrsweg-Analyse).

Raumflächen / Rastermasse: Raumflächen werden heute bei Neubauten meist auf einem Rastermass von 1.35m x 1.35m resp. 8.10m x 8.10m aufgebaut. Die empfohlenen Raumflächen sind entsprechend anzupassen.

Raumblätter: (siehe Kapitel 3.4.4: Raumblätter und Anhang C: „Beispiel eines detaillierten Raumblattes“)

„Geräte-Parkplätze“: Geräte jeglicher Art müssen einen vorgesehenen Abstellplatz / -raum haben (RX, Sonografie, EKG-Gerät, Rollstühle usw.). Dieser Platzbedarf ist variabel, und muss in den Bruttoquadratmeterangaben berücksichtigt werden. Als Prinzip gilt, dass kein Gerät frei im Korridor oder Raum stehen und der Bewegungsraum im Behandlungsbereich nicht eingeschränkt werden darf. Im Projektplan muss ein vollständiges Geräte- / Geräteplatz-Inventar integriert sein.

„Betten-Parkplätze“: Werden die Patienten bereits in der NFS in ein Spitalbett umgebettet, muss in unmittelbarer Nähe eine Fläche als Bettendepot vorgesehen werden. Der Platzbedarf ist variabel und muss in der Bruttoquadratmeterangabe berücksichtigt werden.

Fluchtwege: Fluchtwege müssen nicht nur Brandschutzvorschriften entsprechen sondern auch den Aspekt der Aggressionsproblematik berücksichtigen.

Zugänge mobiler Patienten: Diese sind von Ambulanzpatienten zu trennen, die Zugänge sollten aber in unmittelbarer Nähe des Empfanges sein; für das nächtliche Schliessen des Haupteinganges ist auf Synergien zu achten (Pförtnerdienst des Notfalles). Besucherfluss und Patientenzufluss sind vor dem Notfalleingang zu trennen. Der Notfalleingang soll so gelegt sein, dass es zu normalen Arbeitszeiten für das Personal nicht attraktiv ist durch die NFS ins Spital zu gelangen.

Ambulanzvorfahrt: Bei unseren klimatischen Bedingungen ist ein vollständig abschliessbarer und beheizbarer Stellplatz unabdingbar. Da Umladen in einem abgeschlossenen Bereich ist auch unter dem Aspekt der „privacy“ unabdingbar. Vorteilhaft ist eine Planung mit direkter Durchfahrt unter Vermeidung eines grossen Wendeplatzes (Wendekreise >12m, bei Anfahrt von Armeeambulanzen ist eine Wendekreis von 16m notwendig).

Parkplätze: Kurzzeitparkplätze sind mit separater Vorfahrt vom Ambulanzverkehr zu trennen. Zusätzliche fixe Parkplätze für Polizei, Notarzfahrzeug und Taxi sind vorzusehen (3-4).

4.1.2 Dimensionen

Behandlungsplätze: Faustregel für Anzahl Behandlungsplätze: 1/1100 Patienten.

Faustregel für Anzahl REA-Plätze: 1/15'000 Patienten
(bei Zentrumsfunktion 1/10'000 Patienten).

Grundfläche: Hier ist die Faustregel für die Grösse (Behandlungs- / Arbeitsfläche) 50m^2 /1000 Patienten, aber minimal eine Fläche von 700m^2 für eine funktionale Einheit. Zur Schätzung der Bruttofläche der NFS ist pro Behandlungsplatz $50\text{-}60\text{m}^2$ in Rechnung zu stellen. Obige Angaben sind ohne Berücksichtigung der Flächen für Labor, RX / CT, Kurzzeitüberwachung.

4.1.3 Ausstattung

Ausrüstung Geräte: Ein Beispiel einer Auflistung eines minimalen Inventars an medizinisch-technischen Geräten einer amerikanischen NFS findet sich in der entsprechenden Literatur.

Ausstattung der Triagelokalität: Das Integrieren einer Liege ermöglicht die zusätzliche Nutzung im Sinne eines „fast-track“-Behandlungsplatzes. Beinhaltet aber die Gefahr, dass ein zusätzlicher Behandlungsplatz am Rande des Notfalles entsteht, auch wenn die personellen Ressourcen dies gar nicht zulassen.

Ausstattung administrative Arbeitsplätze: Sämtliche Plätze sind mit PC / Telefonanschlüssen und genügend Kabelkanälen versehen. Die minimale Einzelplatz - Bürogrösse beträgt 9m^2 .

Wertsachendepot: Ein Wertsachen-Depot ist mindestens im zentralen Bereich oder dem Raum mit dem Patienteneffekten-Depot vorzusehen. Kleine Schliessfächer in den Behandlungsräumen sind eine ergänzende Möglichkeit.

Behindertentauglichkeit: Sie ist für sämtliche Einrichtungen zu überprüfen (Kontakt mit Behindertenorganisation prüfen). L-förmige Handläufe und Griffvorrichtungen in WC / Duschen. Handläufe sind auch in Gängen grosszügig einzusetzen. Stühle sollen standsicher und mit fester Sitzfläche versehen sein. Seitenlehnen erhöhen Sicherheit und Komfort.

Praxisräume / Grundversorgerpraxis: Sie sind je nach individuellem Betriebskonzept auszustatten. Als primäre Vorgabe dienen Pläne und Einrichtung von Behandlungsräumen einer Hausarzt-Praxis. Die Integration eines Praxis-Labors ist zu prüfen. Der Vergleich mit funktionierenden Praxis-Modellen in NFS ist unabdingbar.

4.1.4 Technik

Minimale Gas- Elektro- Anschlüsse Reanimation: 2x O₂ / 2x Luft / 2x Vakuum, 12-14 Elektroanschlüsse verteilt, 1-3 Erdungen, Patientenruf, REA-Ruf.

Minimale Gas- Elektro- -Anschlüsse Behandlungsraum Standard: 1x O₂ / 1x Luft / 1x Vakuum, 6-8 Elektroanschlüsse verteilt, 1 Erdung, Patientenruf, REA-Ruf.

Pendel / Satelliten-Arme: Bei der Wahl dieser Installation (mobile Gas- Elektro- Zufuhr, Ablageflächen) sind vorgängig die grundsätzlichen Vorteile / Nachteile abzuwägen. Der Installationspunkt und Armlängen werden bestimmt durch die Arbeitsposition und die Parkposition (detaillierte Festlegung der Raumnutzung und Arbeitsabläufe).

Untersuchungslampen: Für normale Räume ist eine Lichtquelle mit 30'000 Lux, für chirurgische Eingriffe eine mindestens 50'000 Lux vor zu sehen.

Lichtkonzept: Die Steuerung des Tageslichtes ist dem Tagesablauf (Sonneneinstrahlung) anzupassen. Dem Blendschutz ist in Korridoren besondere Beachtung zu schenken. Kontraste helfen der Orientierung und vergrößern die Sicherheit für sehbehinderte Menschen.

Akustik / Lärmbelastung: diese Aspekte sind mit Spezialisten zu besprechen. Die Wand- Deckenelemente können geräuschkämpfend eingesetzt werden.

Böden: Der Bodenbelag soll leicht zu desinfizieren, schalldämmend und durch Rollmaterial leicht befahrbar sowie rutschfest sein. Die Anschaffungskosten sind auch mit der Lebensdauer in Relation zu stellen. Zu beachten ist auch das Vermeiden von störenden optischen Effekten (Farben, Musterung). Für die Wirtschaftlichkeit sind die Reinigungskosten mit 60-80% Anteil der Jahreskosten entscheidend und unbedingt bei der Wahl des Produktes zu berücksichtigen.

Schmutzschleusen: Schmutzschleusen bei den Eingängen sind sehr effizient zur Verminderung der Reinigungskosten (6 Schritte auf speziellem Belag führen zu 80% Reduktion der Reinigungskosten).

Schlagschutz: Wände und Ecken sind großzügig vor der Exposition von Betten, Geräten und anderen Transportmittel zu schützen.

4.1.5 Kommunikation

Wireless-Installationen: Sind für die PC in Betracht zu ziehen, die mögliche Interferenz von verschiedenen Systemen ist von Lieferanten und Informatikern zu prüfen.

PACS / RIS Technologien: für die Anbindung an die Radiologie vorsehen.

Monitore: vorsehen für alle Behandlungsplätze. Die Einzelplatzmonitore sind mit einem zentralen Überwachungsmonitor verbunden („wireless“ oder verkabelt mittels einer „Dockingstation“).

Rohrpost: Für den Transport von Untersuchungsproben ist ein pneumatisches Transportsystem in Erwägung ziehen. Die langfristige Einsparung an Zeit und Arbeit ist nicht zu unterschätzen

Beschilderung / Orientierung: Jede Raumbezeichnung muss von vorne und seitlich erkennbar sein. Die Unterteilung in „Farbzonen“ ist in grösseren Stationen zu erwägen. Uhren und der Patientenruf sollen in allen Bereichen einsehbar sein.

Videoüberwachung: An neuralgischen Punkten sind Videokameras sehr zu empfehlen, die Überwachung als solche muss jedoch klar sichtbar sein.. Die Überwachung ist vorgängig mit der kantonalen Praxis abzustimmen (Datenschutz). Die Videoüberwachung kann auch hilfreich sein in gewissen Behandlungsräumen (psychiatrische Patienten, Kurzzeit-Überwachung).

Sicherheits-Alarm: Zur Alarmierung von Sicherheitsdienst / Polizei sind Alarmtasten an strategischer Stelle anzubringen. Diese habe eine direkte Verbindung zum internen oder externen Sicherheitsdienst (Polizei, gekoppelt mit entsprechendem Einsatzabkommen).

REA-Alarm: REA-Alarmtasten sind an allen Behandlungsplätzen, der Rezeption / Triagestelle und auf längeren Transportwegen zu platzieren. (zu beachten ist, dass alle Empfänger des Rea-Rufes automatisch eine korrekte Ortsangabe erhalten müssen. Dies ist mit DECT möglich, falls sie SMS fähig sind.)

4.1.6 Betriebliche Aspekte

Spitalhygiene: Sämtliche Installationen und Räumlichkeiten sind auf Kompatibilität mit den Richtlinien der Spitalhygiene zu prüfen. Alle Untersuchungsräume sind mit Waschgelegenheit, Seifenspende und Desinfektionsmöglichkeit zu versehen. Handschuhdepots sind an den Eingängen anzubringen. Falls in der Küche Verpflegungen für Patienten vorbereitet werden, müssen unter Umständen auch Vorschriften der Lebensmittelverordnungen erfüllt werden.

Reinigung: Sämtliche Installationen und Räumlichkeiten sind mit dem Reinigungsdienst auf Funktionalität und Hygieneaspekte zu prüfen. Böden, Decken, Mauern und Türen müssen abwaschbar und desinfizierbar sein. Das Abfall- und Recyclingkonzept ist auch mit der Spitalhygiene zu diskutieren. Beim Papierrecycling ist auf den Datenschutz zu achten.

Arbeitsplatzsicherheit: Für allgemeine Aspekte der Arbeitsplatzsicherheit sind Vorgaben der SUVA zu berücksichtigen. Diese finden in detaillierte Dokumentationen der SUVA und auch der Deutschen Arbeitsinspektion.

Strahlenschutzaspekte: In Räumen mit Röntgenstrahlenexposition sind die entsprechenden Sicherheitsmerkmale (genügend Abstand und / oder Verbleiung) zu berücksichtigen (Verordnung über den Strahlenschutz bei medizinischen Röntgenanlagen, siehe Literatur).

Elektrosicherheit: Die Ausrüstung und die Nutzung der Räume bestimmt über die notwendige „Sicherheitsklasse der Elektroinstallationen“ (1-4, Norm NIN = Niederspannungs-Installations-Normen). Zu beachten ist auch die Leitfähigkeit des Bodenbelages. Die Patientenzimmer sind in der Raumklasse 4 eingegliedert.

Klimainstallationen / Brandschutz: Zu berücksichtigen sind Normen und Vorschriften der Organisation Electrosuisse (NIN), Leitsätze der Schweizerischen Lichttechnischen Gesellschaft, Richtlinien 99-3 des Schweizerischen Vereins von Wärme- und Klima-Ingenieuren (SWKI), Brandschutzvorschriften der Vereinigung kantonaler Feuerweherversicherungen (VKF). Fluchtwege und Brandschutztüren haben unter Umständen einen grossen Einfluss auf das Gesamtkonzept und sind von Beginn an zu berücksichtigen.

5 Spezifische architektonische und technische Aspekte des Raumprogramm

Auf den folgenden Seiten finden sich die wichtigsten, spezifischen Bauaspekte für ein Raumprogramm einer NFS tabellarisch zusammengefasst. Die aufgeführten Details sind umfassend, es besteht jedoch kein absoluter Anspruch auf Vollständigkeit. Der praktische Gebrauch der Tabelle wird zeigen, wo allfällige Lücken bestehen oder weitere Präzisierungen nötig sind (siehe auch Seite 36, Kapitel 7: Ausblick). Einzelne vorgeschlagene Flächenwerte sind auf eine Durchschnittsgrösse von 800-1000 m² ausgerichtet und entsprechen einer NFS eines mittelgrossen Regionalspitals oder kleineren Kantonsspitals mit ca. 200-250 Betten bzw. 15-20.000 Patientenkontakten in der NFS. Dies entspricht der am häufigsten vorkommenden Spitalgrösse in der Schweiz.

Darstellung 5: Details des Raumprogramm von Notfallstationen

	Bezeichnung / Zone	Raumfunktion	Fläche minimal	Bemerkungen
1	Rezeption / Administration	Personaldatenerfassung, Auskunft, Kommunikation, KG-Verwaltung, Kurzzeit-Archiv-KG	2-4m ² /1000 Patienten	<ul style="list-style-type: none"> – Mind. 2 Arbeitsplätze (pro Arbeitsplatz 2-2.5m Breite), – 2 zusätzliche Arbeitsplätze für Sicherheitspersonal / Rettungsdienst / Polizei – Multiple Anschlüsse und Ablagefläche für Büroapparate (PC / Telefon / Fax / Printer / Kopierer)
2	Triage	Beurteilung Behandlungsdringlichkeit, Zuordnung der verantwortlichen Klinik	6 m ² (2x3m) 1.8 m ² /1000 Patienten	<ul style="list-style-type: none"> – Ausrüstung zur Beurteilung der Vitalparameter – Telefon und PC (Büromaterial, Verordnungszettel)
3	Wartesaal	Wartezone, Convenience- und Informationsangebot	4.4m ² /1000 Patienten 1Sitz /1000 Patienten	<ul style="list-style-type: none"> – angeordnet in Sitzgruppen, räumlich unterteilt – Spielecke für Kinder – öffentliches Telefon – Direkttelefon zu Taxiunternehmen – Videoüberwachung – Wasseranschluss, Wasserspender – Getränke- Snackautomaten, – behindertengerechtes WC mit Wickeltisch [18]* – (TV / Hintergrundmusik sind abzuwägen!)
4	Besprechungsraum	Gesprächsraum für Angehörige, Patienten, Sozialarbeiter, Rettungsdienst, Polizei	12-16m ²	<ul style="list-style-type: none"> – Multifunktionsraum – Telefon und PC

*Die Zahlen in Klammern [] verweisen auf die Verknüpfung / Ergänzung mit anderen Räumen in der Tabelle

	Bezeichnung / Zone	Raumfunktion	Fläche minimal	Bemerkungen
5	Reanimation / Trauma- Schockraum	Diagnostik und Therapie von Schwerstkranken / Verletzten	1 Platz à 35m ² bei mehreren Plätzen 25m ² / Platz (1 Platz / 10'000 Patienten)	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsplätze für mind. 5 Personen – allseitig freier Arbeitsraum mind. 1m (+ 1m seitliche Zone für die Zirkulation von Personal / Geräten) – Gas- Elektroanschlüsse von der Wand oder Decke – RX-Anlage (eingebaut / mobil) / CT unmittelbar angrenzend (oder integriert) – ev. Blutgasanalysator / – Wandschränke und fixe Standorte für alle Apparate – PACS-Station (oder Negatoskop) – Kühlschrank und Wärmeschränk – Raumapotheke – komplette Anästhesieausrüstung
6a	Behandlungs-Koje / Box (Standard)	Diagnostik und Therapie von Patienten mit nicht lebensbedrohlichen Erkrankungen	(10–) 12m ² (ca. 3x4m empfohlen)	<ul style="list-style-type: none"> – Einzelplatzbehandlungsraum – Fenster abschliessbar – Standardwand- oder Deckenanschlüsse (Gas, Elektrisch) – Wasseranschluss – Telefon – PC (WLAN) – Monitor verbunden mit Zentralmonitor (WLAN) – Untersuchungslampe (30'000Lux) – auf beiden Seiten und am Fussende des Bettes / der Liege mindestens 1m Freiraum, mindestens 3m Raumlänge, Variation der Grundfläche ev. abhängig von der ergänzenden Rauminfrastruktur
6b	Behandlungszimmer	Diagnostik und Therapie von Patienten mit nicht lebensbedrohlichen Erkrankungen	12–16 m ²	<ul style="list-style-type: none"> – Grundausstattung wie [6a] – Einzelplatzbehandlungsraum mit Türe abschliessbar – Fenster abschliessbar für etwas schwerere Fälle als [6a] oder für unruhige Patienten. – Auch kleinere Wundversorgungen möglich

	Bezeichnung / Zone	Raumfunktion	Fläche minimal	Bemerkungen
6c	Mehrbettzimmer	Diagnostik und Therapie von Patienten mit nicht lebensbedrohlichen Erkrankungen	8–10m ² pro Platz plus Zirkulationsfläche / Arbeitsraum für Pflege	<ul style="list-style-type: none"> – Grundausrüstung wie [6a], – 2-3 Behandlungsplätze jedoch allseitig freier Arbeitsraum nicht zwingend (= Liege kann mit einer Seite an der Wand stehen), Plätze mit Vorhängen abtrennbar (privacy nicht gewährleistet) – Raum mit Türe abschliessbar – Fenster abschliessbar – mindestens 3m Raumlänge, Variation der Grundfläche ev. abhängig von der Rauminfrastruktur, – Untersuchungslampe (30'000Lux) ev. fahrbar
7a	Behandlungsraum (Chirurgische Kleineingriffe)	Wundversorgung (weitere Eingriffe je nach Nutzungskonzept der Notfallstation)	16m ² (ca. 4.5x3.5m)	<ul style="list-style-type: none"> – Grundausrüstung wie [6a] – Ops-Lampe (50'000Lux, 15cm Focus) – Elektro-Kauter – Platz für Anästhesiegeräte (Kurzarkose bei Repositionen) / MEOPA =N₂O (in Betracht ziehen falls Kinder betreut werden)
7b	Behandlungsraum (Gipsraum)	Gipsraum / Frakturversorgung	16m ² (ca. 4.5x3.5m)	<ul style="list-style-type: none"> – Spezialliege mit Extremitäten-Aufhängevorrichtung – Gipstisch mit integriertem Werkzeugdepot, fahrbarer C-Bogen (RX), – Doppel-Waschbecken, Fusswaschbecken – Arbeitsbank 2.5-3m – Gasanschlüsse, und Vakuumananschluss – Platz für Anästhesiegeräte (inklusive Monitor) – Gipsmaterialdepot integriert oder direkt angrenzend

	Bezeichnung / Zone	Raumfunktion	Fläche minimal	Bemerkungen
7c	Behandlungsraum (Isolation)	Diagnostik und Therapie isolierter Patienten - mit übertragbaren Erkrankungen - mit juristischer Indikation - psychiatrischer Indikation	12–16m ² (1 / 10'000 Patienten)	<ul style="list-style-type: none"> – Grundausstattung wie [6a] – Unterdruckventilation – zusätzlich Platz für die Ablage des Isolationsmaterials und Abfallcontainer vorsehen (in einem Vorraum oder Nische vor dem Raum), abschliessbare Türe und Fenster – nach Möglichkeit WC direkt angrenzend – Rauchdetektor – Videoüberwachung – ideal ist ein separater Raum für psychiatrische Patienten mit minimaler Einrichtung, spezifischen Sicherheitseinrichtungen, zwei Türen
7d	Behandlungsraum (ORL / Ophthalmologie)	Diagnostik und Therapie	16–20m ² (ca. 4x5m)	<ul style="list-style-type: none"> – Grundausstattung wie [6a] – Platz für Spalllampe – ORL-Behandlungsstuhl mit Kaltlichtquelle – Raumverdunkelung komplett möglich – Position des Lavabo so, dass allseitig zugänglich für die Ohrspülung (Lavabo tiefer setzen, ev. mit Druckwasserpistole) – Abstellfläche für Reinigungsmaterial neben / über Lavabo – (Synergie der beiden Raumausstattungen abwägen, ideal sind jedoch zwei getrennte Räume vorzusehen)
7e	Behandlungsraum (Gynäkologie)	Diagnostik und Therapie	16–20 m ² (ca. 4x5m)	<ul style="list-style-type: none"> – Grundausstattung wie [6a] – Ecke zum Umziehen – Platz für mindestens vier Personen (auf günstige Anordnung achten, damit man von der Türe her nicht gerade gegen die Gynäkologie-Liege läuft) – Kaltlichtquelle – WC integriert oder in unmittelbarer Nähe (müssen für Ultraschalluntersuch meist volle Blase haben und nachher Wasser lassen)

	Bezeichnung / Zone	Raumfunktion	Fläche minimal	Bemerkungen
8	Leitstelle / Kommando	Koordination der Patientenprozesse / Arbeitseinsatzplanung / Kommunikationszentrale	4m ² (5m ² falls separat)	<ul style="list-style-type: none"> – Funkkommunikation – PC-Arbeitsplatz – Telefonzentrale (für Spitäler ohne nachts bediente Hauptzentrale), ev. dem zentralen Arbeitsplatz [13] angegliedert – Dispositionstafel (Patientenstandort, betreuende Personen, Eintrittszeit, Erstdiagnose) falls nicht via Informatiklösung am Bildschirm ersichtlich
9	Arbeitsplätze Pflege und Ärzte (Zentralbüro)	Zentraler Arbeitsplatz des Notfallteams / Standort Bürogeräte (ev. in Kombination mit unmittelbar angegliederter Triage)	Mehrfacharbeitsplätze 4m ² /1000 Patienten	<ul style="list-style-type: none"> – PC-Arbeitsplätze mit Telefon (6m² / Arbeitsplatz) (je 2m² /1000 Patienten falls Ärzte u. Pflege getrennt sind) – Zentralmonitor (Überwachung Herz-Kreislaufparameter) – Zentralmonitor (Videoüberwachung) – Bürogeräte (Fax, Kopierer, Drucker) – Büromobiliar – Ablageflächen – Monitore für Videoüberwachung – Orientierungstafel (siehe auch [8]) mit Tel-Nr. der Dienstärzte – Orientierungstafel Patientenverteilung (falls nicht elektronisch) – Sicherheitsfach / Tresor (Wertsachen, Tageskasse)
10	Apotheke / Infusionen (Zentralbüro)	Lagerung und Bereitstellung von Medikamenten / Infusionen	8-10m ²	<ul style="list-style-type: none"> – Ev. integriert / angegliedert in ([13], Zentralbüro) – Arbeitsfläche mind. 1.3-1.5 Laufmeter – Waschbecken – Kühlschrank – Halterungen für Infusionen – Bücherablage (Kompendium) – Schrank abschliessbar – Spezielles Fach für Betäubungsmittel und Rezepte

	Bezeichnung / Zone	Raumfunktion	Fläche minimal	Bemerkungen
11	Arbeitsplatz Pflege-Hilfe /-Assistentin	Materialbestellung / Lagerung Patienteneffekten	12m ²	<ul style="list-style-type: none"> – Telefon – PC – abschliessbare Patienten-Effektenfächer
12	Aufbereitung Material	Waschen, Aufbereitung und Abpacken der Geräte für Sterilisation	12m ²	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsfläche- Waschbereich – Ablageflächen und Druckluftanschluss entsprechend dem Arbeitsprozess angepasst
13	Materiallager	Raum für Material und Geräte Wäschelager (ev. separat)	30-40m ² (2.2-2.5 m ² /1000 Patienten)	<ul style="list-style-type: none"> – Je nach Logistikorganisation auch kleiner; klare Abgrenzung zum Schmutzbereich [20] – Spezifische Nischen, falls beliefert mit Wäschewagen oder Transportwagen (für Türen und Kurven Mobilitätsradius des Transportmittels berücksichtigen)
14	Transportmitteldepot	Lager für Liegen, Rollstühle, Material der Rettungsdienste (falls nicht in der Ambulanzvorfahrt (34))	12m ²	<ul style="list-style-type: none"> – Rollstühle zusätzlich verteilt im Notfall (Eingangsbereich / Empfang / und intern im Notfall) in Nischen eingestellt (je nach Logistikorganisation ist der Raum auch grösser)
15	Dekontamination / Dusche	Patientenreinigung (nur zur Dekontamination von leicht verschmutzten Einzelpatienten, geeignet falls Dusche am Rande der NFS) (nicht Dekontaminationsstelle des "Kata-Plans" (siehe auch Literaturverzeichnis)	12-14m ² (ca. 4x3.5m)	<ul style="list-style-type: none"> – Eingangsbereich der Ambulanz-Zufahrt (angrenzend oder integriert im Ambulanzatrium) Befahrbar mit Liege – Zugang bodeneben und mit rutschfester Belag – idealerweise Unterdruckventilation (Ventilation muss so installiert sein, dass eine Kontamination der übrigen NFS unmöglich ist) – Umkleidebereich und Kleiderdepot sind ausserhalb der Notfallstation vorzusehen – Raum mit "Cleanseat-WC" versehen – Duschsitz, grosszügig Halterungen anbringen – Raum soll auch geeignet sein zur Reinigung von Liegen / Schaufelbahnen, evt. Stiefeldepot – (das Depot mit Dekontaminationsmaterial liegt nicht innerhalb des Notfalls sondern der Deko-Stelle des "Kata-Plans" angegliedert)

	Bezeichnung / Zone	Raumfunktion	Fläche minimal	Bemerkungen
16	WC Patienten (intern)		4m ²	<ul style="list-style-type: none"> – "Cleanseat-WC", rollstuhlgängig, (Montagehöhe 46cm) – Ablagefläche für Urin-/ Stuhlproben – Ablagefläche für Desinfektionsmaterial
17	WC Personal		2-3m ²	<ul style="list-style-type: none"> – "Cleanseat-WC" (Standard-Montagehöhe 40cm) – Waschbecken im WC – (Trennung nach Geschlechtern mit Team abwägen)
18	WC Wartesaal		4-5m ²	<ul style="list-style-type: none"> – "Cleanseat-WC", rollstuhlgängig, (Montagehöhe 46cm) – Waschbecken im WC – Wickeltisch
19	Ausguss	Entsorgung von Fäkalien, Waschraum von Töpfen usw.	10m ²	<ul style="list-style-type: none"> – Reinigungsmaschine für Bettpfannen / Urinflaschen ev. auch Reinigung von Liegen / spine board [15] – Depot für verschmutztes Sterilmaterial – Arbeitsfläche- Waschbereich, Ablageflächen und entsprechend dem Arbeitsprozess angepasst – ev. Ecke für Urin-Diagnostik
20	Abfälle / Entsorgung	Lagerung Abfälle / Abfall-Recycling Lagerung Schmutz-Wäsche	10m ²	<ul style="list-style-type: none"> – Hygieneaspekte beachten – ev. Integriertes Material- Gerätedepot des Hausdienstes [21] – (je nach Logistikorganisation auch grösser)
21	Reinigung	Raum für Reinigungsmaterial	10 m ²	<ul style="list-style-type: none"> – Aussenstelle des Hausdienstes, Grösse gemäss Logistikorganisation und Synergien mit [20] – Hygieneaspekte beachten
22	Aufenthalt Personal	Aufenthaltsraum und Küche für Personal	25m ²	<ul style="list-style-type: none"> – Kücheneinrichtung – Monitore für Patientenüberwachung und Videoüberwachung, – Patientenruf („Pflegeruf“) – Direktkommunikation mit Triage-Rezeption und Rettungsdienst (Tel / Gegensprechanlage / Funk) – abschliessbare Effektenfächer des Personal (ev. integriert in [11])

	Bezeichnung / Zone	Raumfunktion	Fläche minimal	Bemerkungen
23	Abteilungsleitung Pflege	Arbeitsplatz Leitung / Stellvertreter Leiter / Instruktor Auszubildende	16m ²	– 1-2 PC-Arbeitsplätze, grösser falls zusätzlich Besprechungsraum (siehe [24])
24	Abteilungsleitung Arzt	Arbeitsplatz Leiter Besprechung	25m ²	– 1 PC-Arbeitsplatz, – zusätzlich Besprechungsraum
25	Assistenzärzte	Arbeitsplatz Assistenzärzte / cand.med. Besprechung	25m ²	– 3-4 PC-Arbeitsplätze – (zu berücksichtigen Platzbedarf für cand.med.)
26	Oberärzte	Arbeitsplatz Oberärzte Besprechung	16m ²	– mind. 2 PC-Arbeitsplätze (minimale Bürogrösse 9m ²)
27	Büro Sekretariat Abteilungsleitung	Arbeitsplatz Sekretärin des ärztlichen Leiters und Pflegeleitung	16m ²	– 1- 2 PC-Arbeitsplätze
28	Weiterbildung/ Bibliothek	Multifunktionsraum Fort- und Weiterbildung	1-2m ² /1000 Patienten	– Multimediaausrüstung – Internetzugang – abschliessbare Schränke – Clipboard
29	Archiv	Kurzzeitarchivierung von Akten	**Xm ²	– je nach Logistikorganisation ev. integriert im Materiallager [16] oder Administration [1] – Aktensicherheit berücksichtigen! – die elektronische Datenspeicherung wird zukünftig den Raumbedarf erheblich verringern
30	Garderobe	Garderobe Umkleidekabine	**Xm ²	– Trennung nach Geschlechtern mit Team abwägen – Schränke – Dusche – ev. Depot Personalkleider – Platzbedarf für Kurzzeitpersonal (Auszubildende) nicht unterschätzen

**** X = Die Zahlen sind individuell fest zu legen, da sie abhängig sind von den lokalen Gegebenheiten und allfälligen Synergien bei der Raumnutzung**

	Bezeichnung / Zone	Raumfunktion	Fläche minimal	Bemerkungen
31	Technik	Elektroverteiler Serverraum - IT-Rack	8-10m ²	– Getrennt / nicht getrennt je nach Lokalitäten und Elektrosicherheitsvorschriften (bezogen auf eine Grundgrösse von 800-1000 m ²)
32	Transfer	Verkehrswege Korridor Fluchtwege	**Xm ²	– in den Gängen sollen keine Geräte stehen (Nischennutzung), – Gangbreite so dass zwei Spitalbetten kreuzen können – Sicherheitseinrichtungen (Löschmittel, Fluchtweg Signalisation / Notruftaste (Aggression) Videoüberwachung), – Orientierung / Beschilderung
33	Eingänge	Patientenzugang/ - abgang	**Xm ²	– Getrennte Eingänge für Patienten in Ambulanzen und anderen Patienten – Videoüberwachung
34	Ambulanzvorfahrt	Patientenzugang/ Patientenabgang	**Xm ²	– mit Rollloren abschliessbar – Zufahrt - Wegfahrt getrennt – Mindestbreite 7m (Durchfahrt von Ambulanz neben Abstellplätzen) – Materialdepot RD-Team – Videoüberwachung
35	Kurzzeitüberwachung	Kurzhospitalisation (24h)	**Xm ²	– je nach Organisationskonzept nicht der Notfallstation angegliedert – reduzierte Grundausstattung [6a], – idealerweise nicht mehr als zwei Betten pro Zimmer, allseitig freier Arbeitsraum mind. 1m, mindestens 2.4m Abstand zwischen den Betten bei grösseren Mehrbetträumen (privacy!), mindestens 3m Länge
36	Helikopterlandeplatz	Patientenzugang, Patientenabgang	24m ²	– zu berücksichtigen sind die BAZL-Normen abgestützt auf die internationale Normen (ICAO Annex 14 Version 2 / JAR-OPS 3). – es sind unbedingt Fachexperten beizuziehen.

** X = Die Zahlen sind individuell fest zu legen, da sie abhängig sind von den lokalen Gegebenheiten und allfälligen Synergien bei der Raumnutzung

6 Schlussfolgerungen

Auch in der Schweiz bestand unbestritten die Notwendigkeit zur Schaffung von technischen wie architektonischen Empfehlungen und Richtlinien für NFS. Aus der Sicht der spitalseitigen Nutzer braucht es auch planerische (konzeptuelle) Hilfestellungen. Die Berücksichtigung solcher Vorgaben und Denkanstösse erleichtert dem Spitalpersonal wie den Erstellern einen gemeinsamen Nenner zu finden in den Arbeitsgruppen. Dies ist die Grundlage für Synergien und Anstösse zu kreativen Lösungen mittels eines partnerschaftlichen Dialoges.

Die vorliegenden Daten und Empfehlungen entsprechen der internationalen Praxis. Dort wo die Rahmenbedingungen dies zulassen, soll sich das Projekt NFS an den vorgestellten Vorgaben ausrichten. Die Umsetzung der erarbeiteten Empfehlungen wird zu einer erheblichen Änderung der öffentlichen NFS führen, denn die derzeit in Betrieb stehenden Strukturen entsprechen grossmehrheitlich in keiner Art und Weise diesen Raumvorgaben. Die Anpassung der Infrastrukturen wird einen erheblichen Kostenschub erzeugen. Diese finanziellen Hürden werden dazu führen, dass sich diese Empfehlungen nur langsam umsetzen lassen.

Der Betrieb von NFS ist jedoch für viele Spitäler eine Kernaufgabe. Ein erheblicher Teil der stationären Patienten werden heute über die 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 haben NFS auch eine gesundheitspolitische Priorität. Die Gesamtleistung des Spitals wird zu einem grossen Teil durch die Reputation der NFS, der Operationseinheit und der Intensivstationen wahrgenommen. Somit sind diese Strukturen unbedingt mit den notwendigen Ressourcen zu versehen. Es handelt sich hiermit um strukturelle Investitionen in die Zukunft des Spitals.

Dennoch 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 akzeptierbar sind. Die hier zur Verfügung gestellten klaren fachtechnischen Argumente werden jedoch die Konsensfindung erleichtern und Limitierungen kompromissfähig machen.

In diesem Sinne bietet das vorgestellte Vademecum eine allseitige Hilfestellung, um die gleiche Sprache zu finden und während der Projekt Realisierung die Teamarbeit sowie interprofessionelle und interdisziplinäre Zusammenarbeit zu fördern.

Die so entstandenen zukunftsgerichteten, eleganten Lösungen aber auch vermiedene Fehler resultieren in Funktionalität und Effizienz. Dies wiederum fördert die optimale Qualität der Patientenbetreuung und Mitarbeiterzufriedenheit. Nicht zu vernachlässigen sind auch sekundäre Gewinne in ökonomischer Hinsicht durch die verbesserte Produktivität in einer funktionellen NFS.

Die Baustelle NFS ist und bleibt eine komplexe Problemstellung. Mit Beizug von fachtechnischem Wissen in Form von dieser benutzerfreundlichen Anleitungen und Expertenunterstützung kann diese Herausforderung durch Nutzer und Projektleitung gemeinsam gemeistert werden.

7 Ausblick

Diese Normen sind von der Schweizerischen Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR) als „Bau-Standard“ für NFS übernommen worden. Das Dokument ist auf der Homepage der Gesellschaft (www.sgnor.ch) hinterlegt und frei zugänglich.

Der praxisorientierte Kernteil der vorliegenden Arbeit (Kapitel 4: „Allgemeine architektonische und technische Hinweise“ und Kapitel 5: „spezifische architektonische und technische Details des Raumprogramm“) soll aber nicht statisch bleiben. Vielmehr soll es im Sinne eines „work in progress“ von weiteren Erfahrungen und Entwicklungen profitieren. Projektgruppen können ihre Erfahrungen zurückmelden und einem weiteren Interessentenkreis wiederum zugänglich machen. Solche Rückmeldungen werden durch die Autoren überprüft und in einer überarbeiteten Version des Dokumentes aufgenommen. Dieser direkte „Input“ von Seiten der Nutzer kann permanent erfolgen und zu Verbesserungen sowie Ergänzungen führen.

Ein zukünftiger Schritt könnte eine Bildersammlung („Gallery“) und eine Planbibliothek sein. Auch dies wieder im „open-access“-Prinzip. Gerade Bilder von gelungenen Lösungen wie auch misslungene Details sprechen eine so klare Sprache, wie sie auch mit seitenlangen Beschreibungen nicht wiedergegeben werden können. Bilder wie Pläne sind ein nicht zu unterschätzende Quelle für eigene Projekte in den unterschiedlichen Bauphasen.

8 Anmerkung:

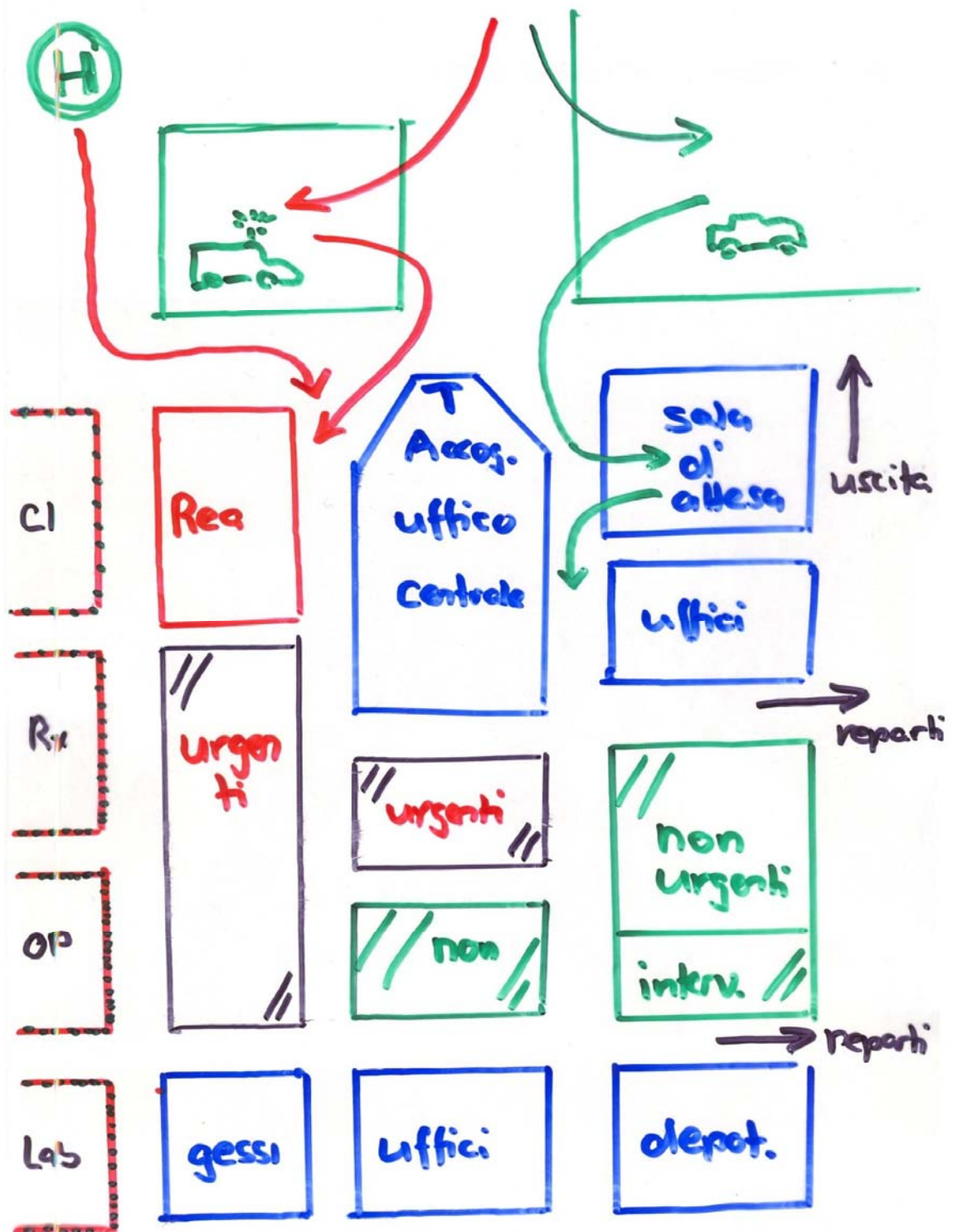
Teile des Dokumentes „Erstellung von Notfallstationen – ein Planungshilfe“ wurden verwendet als Semesterarbeit an der Fachhochschule St. Gallen (MAS in Health Service Management).

Der Text erfuhr wertvolle Ergänzungen und Korrekturen durch den fachtechnischen Beitrag von Dr. sc. techn. Ddpl. Bau-Ing. ETH/SIA Urs Wiederkehr-Kälin (GEWI Bauinformatik GmbH, CH-8906 Bonstetten), dem an dieser Stelle gedankt sei.

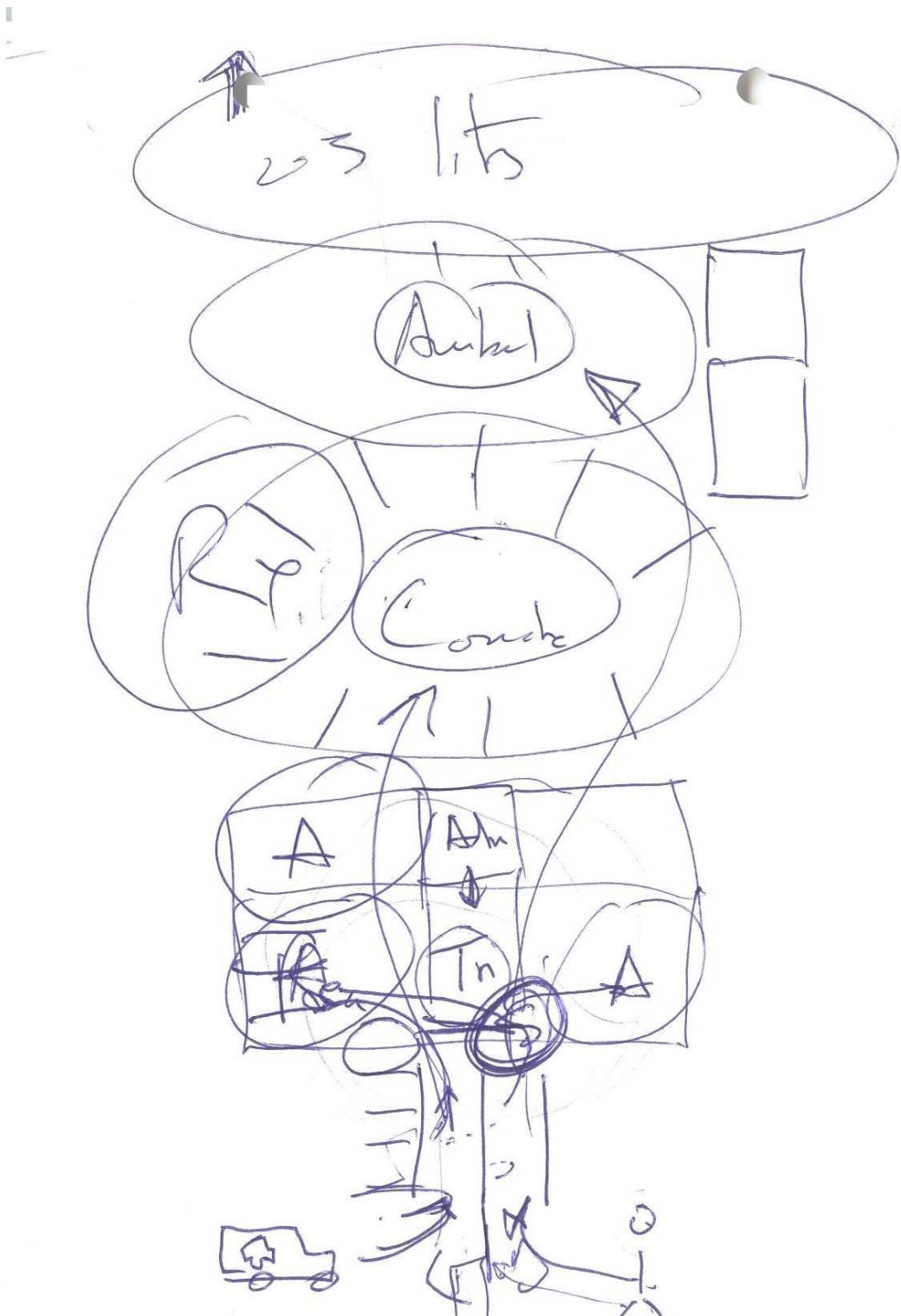
Dank gebührt auch Dr. med. Kaspar Meier als Initiant des Projektes und den Kollegen des *forum* Klinische Notfallmedizin SGNOR für die Teilnahme an der Vernehmlassung.

Anhang A: Beispiele von Layoutskizzen (Lugano)

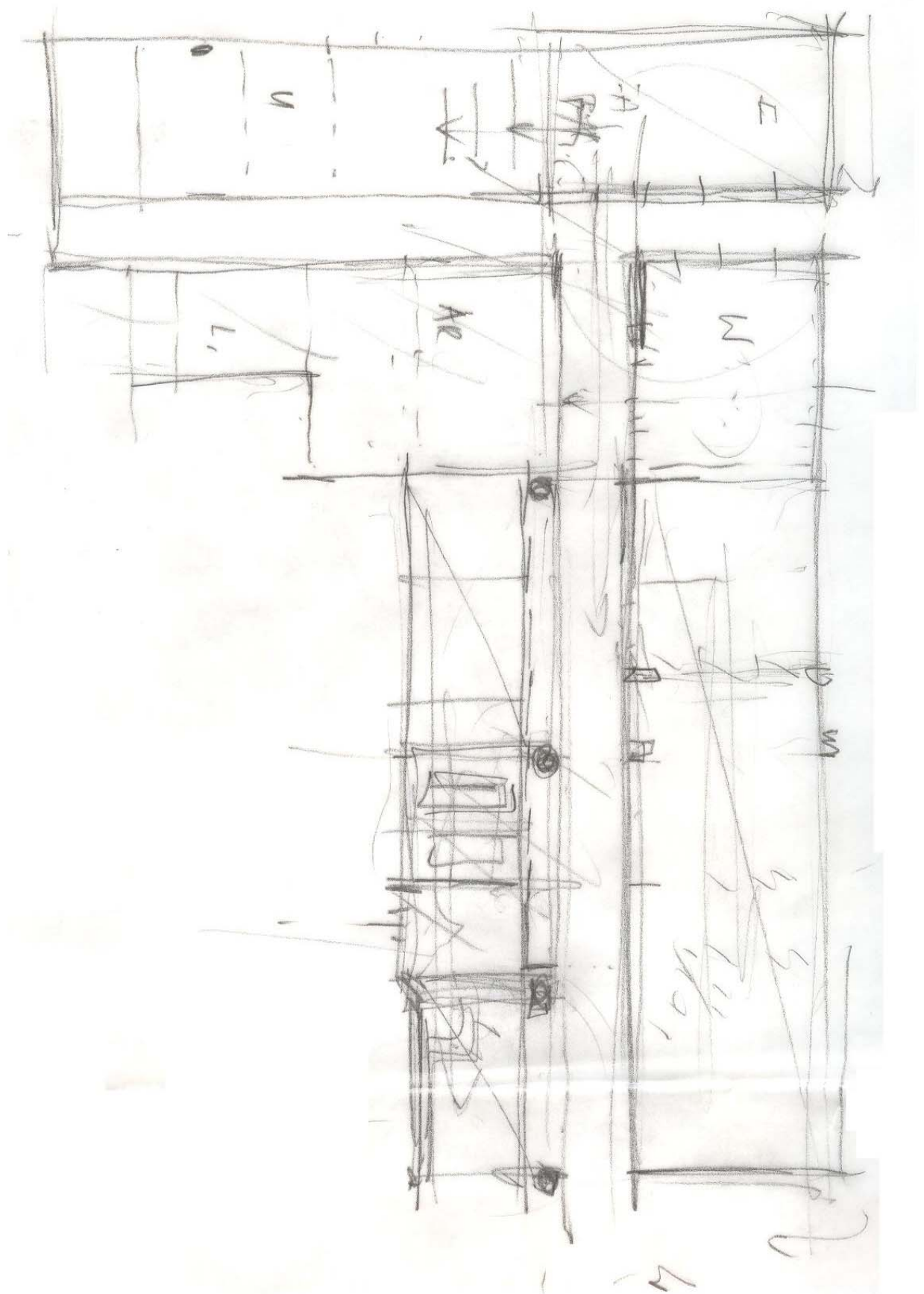
Erklärung der Flussprinzipien in der Sitzung der Kerngruppe

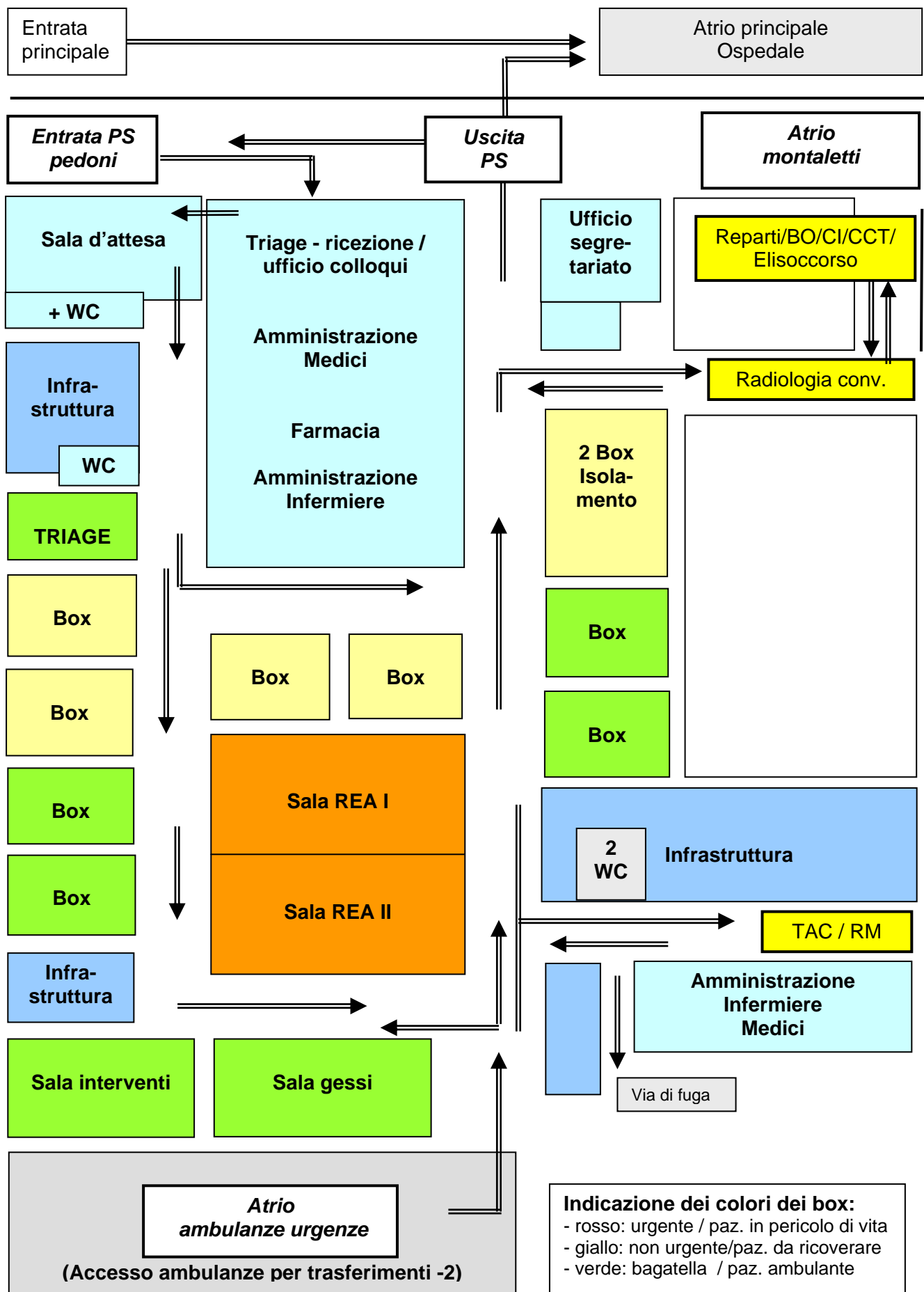


Diskussion („brainstorming“) mit einem „peer“ zur Konzeption von Notfallstationen
(anlässlich eines Besuches der NFS Ospedale Regionale di Lugano, Sede Civico)

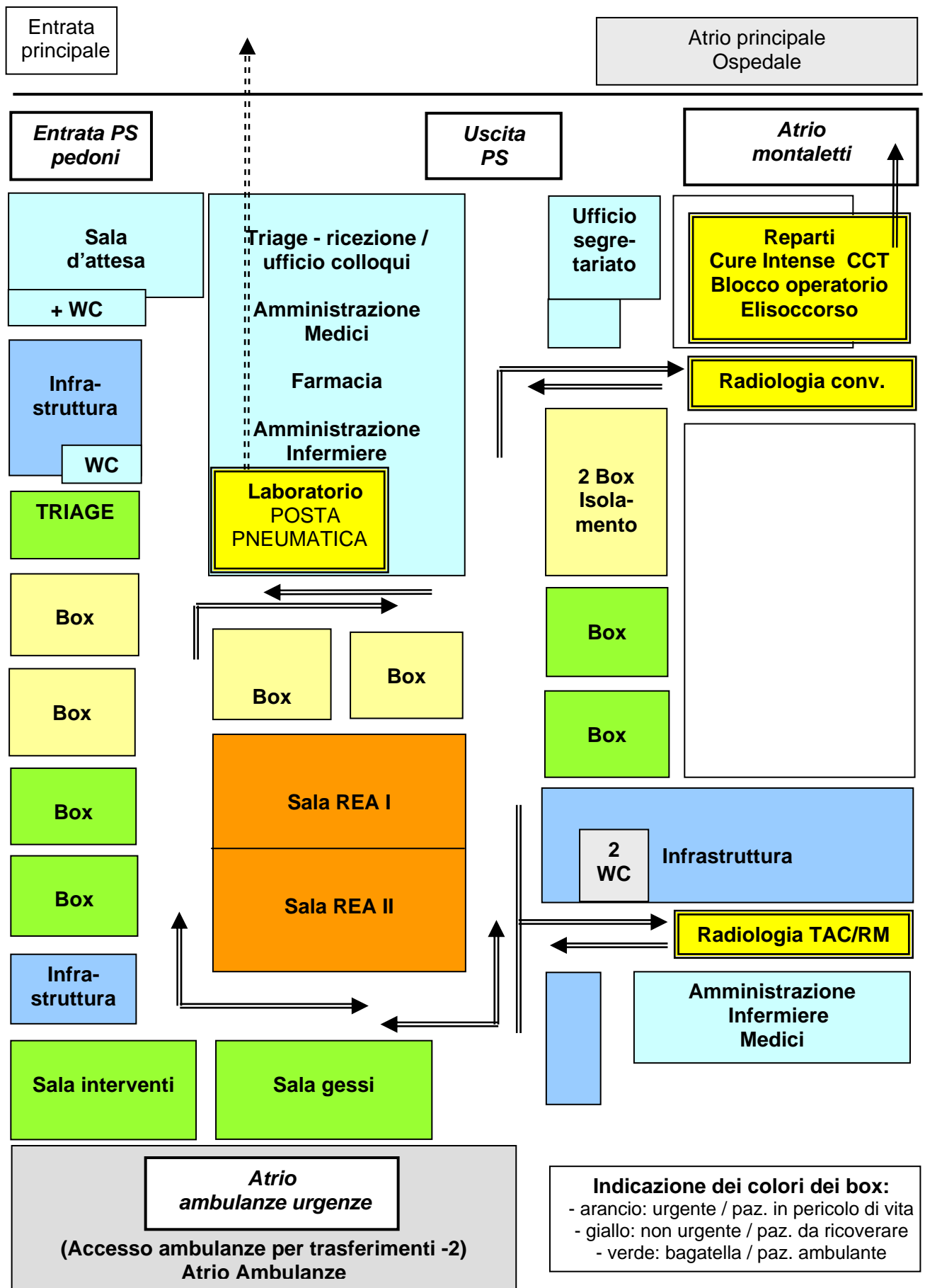


Diskussion („brainstorming“) mit einem Architekten zu Konzeption der Notfallstation
(Beispiel Ospedale Regionale di Lugano, Sede Civico)



Patientenablauf (Beispiel Ospedale Regionale di Lugano, Sede Civico)

Verbindungen mit Nachbarstrukturen / Diagnostik (Beispiel Ospedale Regionale di Lugano, Sede Civico)



Anhang B: Verkehrsweg-Analyse (Checkliste)

In den Abschnitten 3.4.2 sowie 4.1.1 wird empfohlen, ein graphisches Ablaufkonzept mit den verschiedenen Verkehrsströmen zu erstellen. Die nachfolgende (ungewichtete und unvollständige) Checkliste soll dabei als Basis der entsprechenden Überlegungen helfen.

Notfall-Patienten

Von	Via	Nach
Ambulanzeinfahrt (Zugang) Notfalleingang Haupteingang Spital Notfallpraxis Helikopterlandeplatz Übriges Spital	Triage Administration Restaurant / Verpflegung WC Warteraum Dekontamination / Dusche	Reanimation Behandlungskoje
Behandlungskoje Reanimation	(hin und zurück!)	Röntgen (konventionell) CT / MRI Wundversorgung Gipszimmer Spezialräume für Konsilien Spezialabteilungen (externe Konsilien) Toilette
Behandlungskoje Reanimation		Operationssaal Intensivstation Kurzaufenthalt Bettenstation Ambulanzeinfahrt (Weggang) Helikopterlandeplatz Leichenaufbahrung / Pathologie

Angehörige, Besucher

Von	Via	Nach
Notfalleingang Haupteingang Spital Notfallpraxis	Warteraum	Reanimation Behandlungskojen Besprechungszimmer Toilette Restaurant

Pflegepersonal

Von	Via	Nach
Zentraler Arbeitsplatz	Triage Entsorgung Apotheke Lager	Reanimation Behandlungskojen Warteraum Triage Empfang Administration Arztbüro Aufenthaltsraum Labor Röntgen Leichenaufbahrung / Pathologie Spezialräume (Diverse)

Ärzte

Von	Via	Nach
Arztbüro		Reanimation Behandlungskojen Triage Empfang Administration Kaderarztbüro Arbeitsraum Pflege Besprechungsraum Aufenthaltsraum Labor Röntgen Spezialräume

Patienten / Mitarbeiter diverse

Von	nach	Bemerkung
Ambulanzeinfahrt Helikopterlandeplatz	Übriges Spital	Liegend transportierte Patienten, mit welchen die NFS nichts zu tun hat (Transfer)
Sprechstundenräume Notfallpraxis Übriges Spital	Röntgen CT / MRI Gipszimmer Wundversorgung Spezialräume	Patienten, mit welchen die NFS nichts zu tun hat, welche aber gewisse spezielle Infrastrukturen der NFS mitbenützen
Zentralmagazin Apotheke Wäscherei Abfalllager	Lager Notfallstation	Ver- und Entsorgung
Zentrale Reinigungsdienst	Ablage Notfallstation	Reinigung / Unterhalt
Notfallstation	Anderes Stockwerk	Welche Lifte stehen zur Verfügung? Welche Lifte müssen neu gebaut werden?

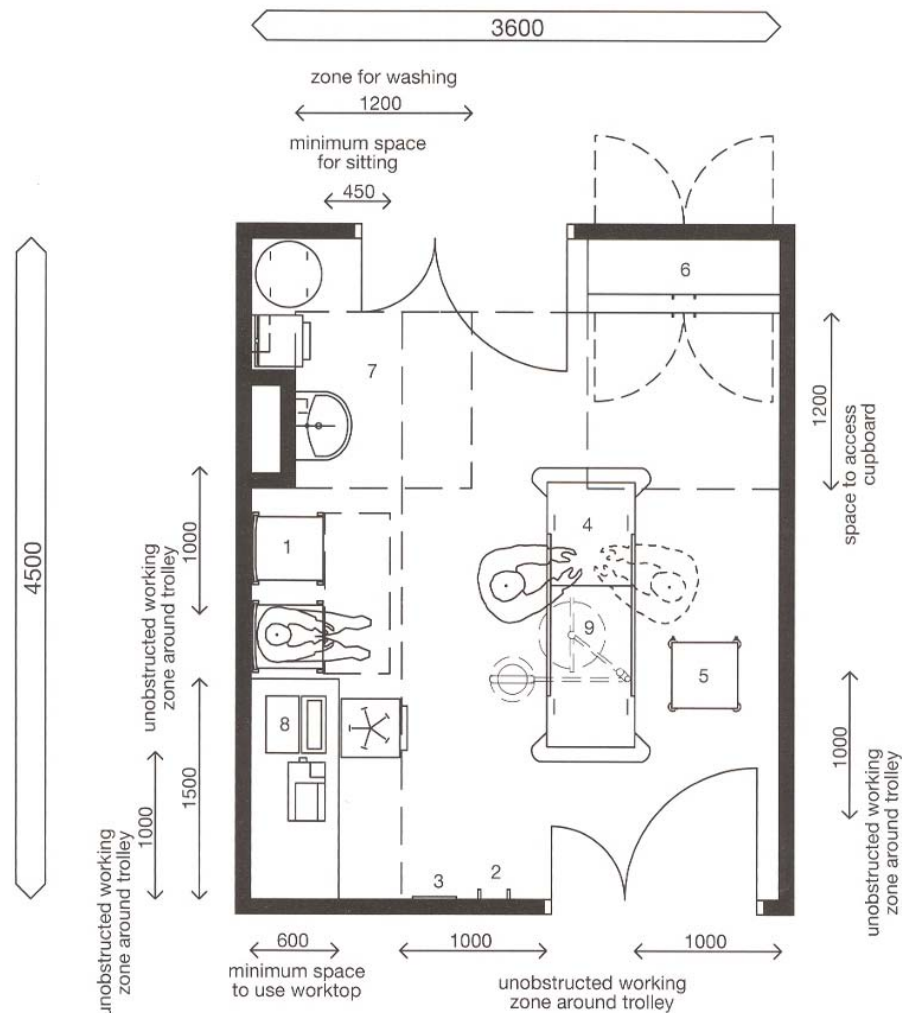
Notfallstation	Zukünftige Erweiterungen des Spitals, z.B. neuer OP-Trakt (Visionen / strategische Pläne berücksichtigen)	<p>Auf welchem Weg sind diese zu erreichen?</p> <p>Eventuelle spätere Beseitigung von Wänden vorbereiten (Rückbau)?</p> <p>Eventuelle spezielle Deckenarmierung, damit später ein Liftschacht erstellt werden kann?</p> <p>Leitungen (Reserve Transportkapazität)!</p>
----------------	---	--

Anhang C: Beispiel eines detaillierten Raumblasses

NOTFALLAUFNAHME			
Raum-Bezeichnung:		Triage	Raum-Nr.: x.y
Anzahl Räume:		1	Grösse: ca. 17m ²
Aufgabenstellung:		Patientenbeurteilung / Patientenuntersuchung (Triage: Festlegung der Behandlungsdringlichkeit) Patientenzuteilung (Notfall, Notfallpraxis, Ambulatorium) Dokumentation und Leistungserfassung	
Raumklasse:		Hygiene:	Elektroklasse: 1
AUSSTATTUNG UND EINRICHTUNG			
BO-Einrichtungsvorschlag		MT: Medizinisch-technische Einrichtung / Installationen	
<ul style="list-style-type: none"> - Schreibarbeitsplatz mit EDV-Ausstattung - zusätzlich zwei Sitzplätze (Patient, Begleitperson) - Garderobehaken, Klappsitz, Spiegel - Untersuchungsliege - rollstuhlgängig 		<ul style="list-style-type: none"> - Blutdruckmessgerät - O₂-Sättigungsmessgerät - BZ-Messgerät - Fieberthermometer - Lichtquelle - peakflow Messgerät - Zungenspatel - Halterung mit Handschuhset 	
ET: Elektro- /Technik -Installationen		HT: Hygiene Technik-Installationen	Besonderheiten
<ul style="list-style-type: none"> - Telefonanschluss - EDV - Schwesternruf / REA-Alarm - Dimmbare Raumbeleuchtung - Anschluss Alarmtaste (Aggression), - Uhr 		<ul style="list-style-type: none"> - Handwaschbecken - Seifenspender - Desinfektionsmittelspender - O₂ - V 	<ul style="list-style-type: none"> - direkter Zugang aus dem Wartebereich - doppelter Zugang
Bemerkungen:			Version: _____ Datum: _____
			ersetzt Version: _____ Visum: _____

Anhang D: Beispiele von Raum-Layouts

Triageraum



1. Escorts' stacking chairs
2. Hat and coat hooks
3. Mirror
4. Adjustable trolley
5. Dressing trolley
6. Storage with access from corridor
7. Clinical hand-wash basin
8. Computer terminal and printer on work surface and office chair
9. Examination lamp

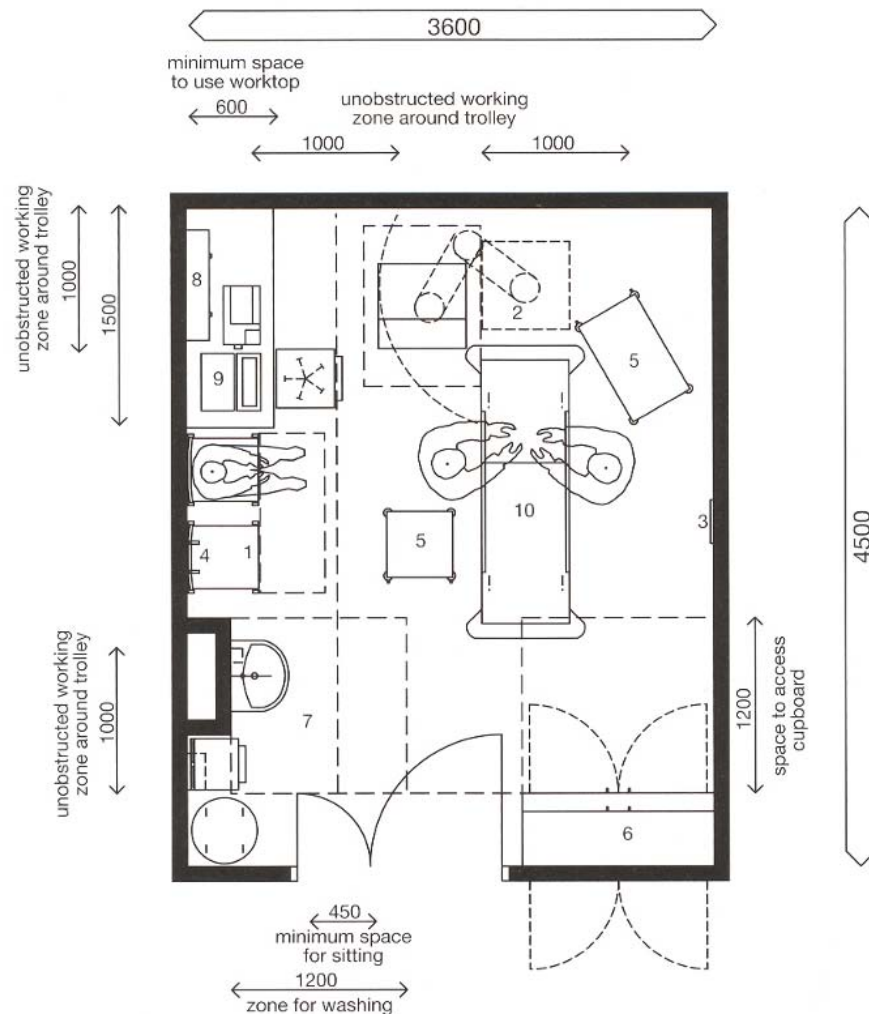
Accommodation for carrying out assessment and registration of patients. The patient may enter the room walking, with or without aids, or using a wheelchair, and may transfer onto the trolley. One or more escorts may be present. The patient may undress with assistance. Examination will be performed by 1–2 staff who may need to work from all sides of the trolley.

Computer facilities for recording patient data by the 'roving' receptionist are required. Facilities for clinical handwashing, storage of medical items, and disposal of soiled dressings must also be provided.

The computer should be on a 750 high worktop. This is satisfactory for short spells of keyboard use, or standing to write. A printer will be required for prescriptions, information sheets, appointments etc. An adjustable height office chair will be required for staff.

National Health Service (NHS) (2005) Buildings Note No 22;
Accident and emergency facilities for adults and children. 2005, second edition

Standardbehandlungsraum (Allgemein)



1. Escorts' stacking chairs
2. Supply unit with medical gases, monitoring equipment and examination lamp
3. Mirror
4. Hat and coat hooks
5. Dressing trolley
6. Storage with access from corridor
7. Clinical hand-wash basin
8. Optional X-ray viewer
9. Computer terminal and printer on worksurface and office chair
10. Adjustable trolley

Accommodation for carrying out clinical examinations and emergency medical and nursing procedures. The patient may enter the room walking, with or without aids, or using a wheelchair and may be transferred to the trolley, or may be brought into the room on a trolley. One or more escorts may be present. The patient may undress with assistance.

Procedures will be performed by 1–4 staff who may need to work from all sides of the trolley. Minor surgery may take place and plasters may be fitted.

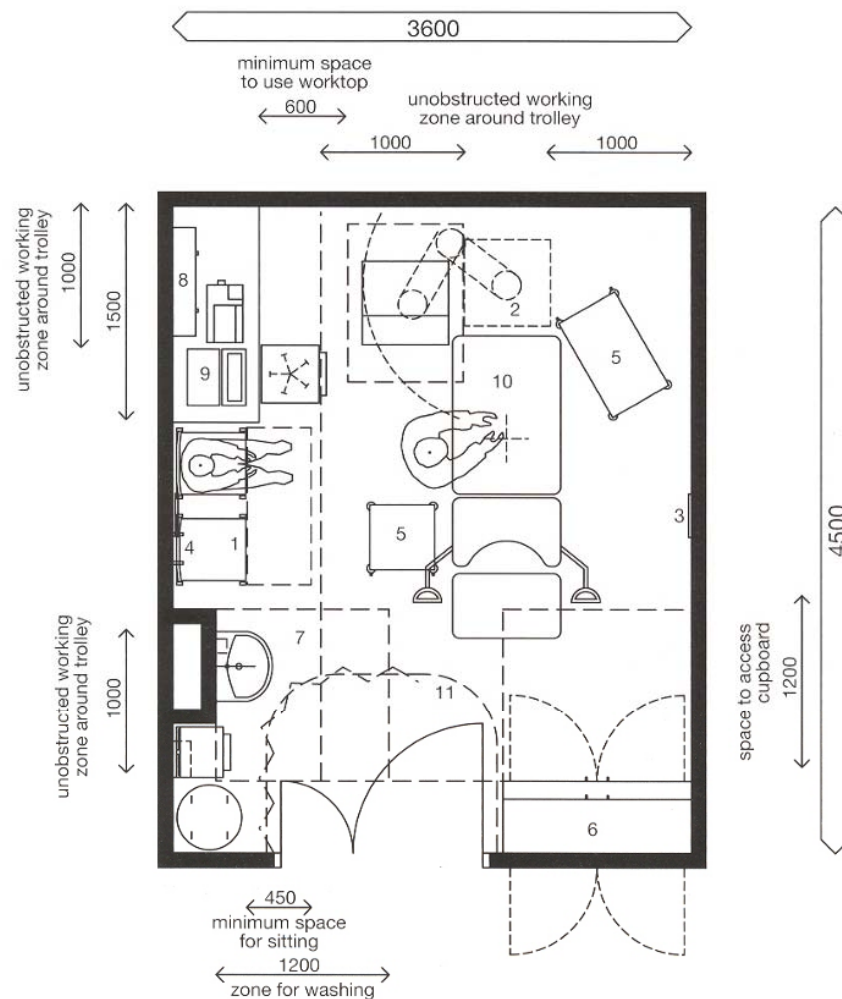
Computer facilities for recording patient data must be provided. Facilities must also be provided for the storage of medical items and disposal of soiled dressings. Clinical handwashing facilities are required. X-ray viewing will be via an illuminator or computer terminal.

The computer should be on a 750 high worktop. This is satisfactory for short spells of keyboard use, or standing to write. A printer will be required for prescriptions, information sheets, appointments etc. An adjustable-height office chair will be required for staff.

Trolley to be adjustable in height to facilitate patient transfer, especially from a wheelchair, and for the requirements of staff of different heights.

National Health Service (NHS) (2005) Buildings Note No 22;
Accident and emergency facilities for adults and children. 2005, second edition

Standardbehandlungsraum (Gynäkologie)



1. Escorts' stacking chairs
2. Supply unit with medical gases, monitoring equipment and examination lamp
3. Mirror
4. Hat and coat hooks
5. Dressing trolley
6. Storage with access from corridor
7. Clinical hand-wash basin
8. Optional X-ray viewer
9. Computer terminal and printer on work surface and office chair
10. Gynaecology/urology couch
11. Curtain and track for privacy

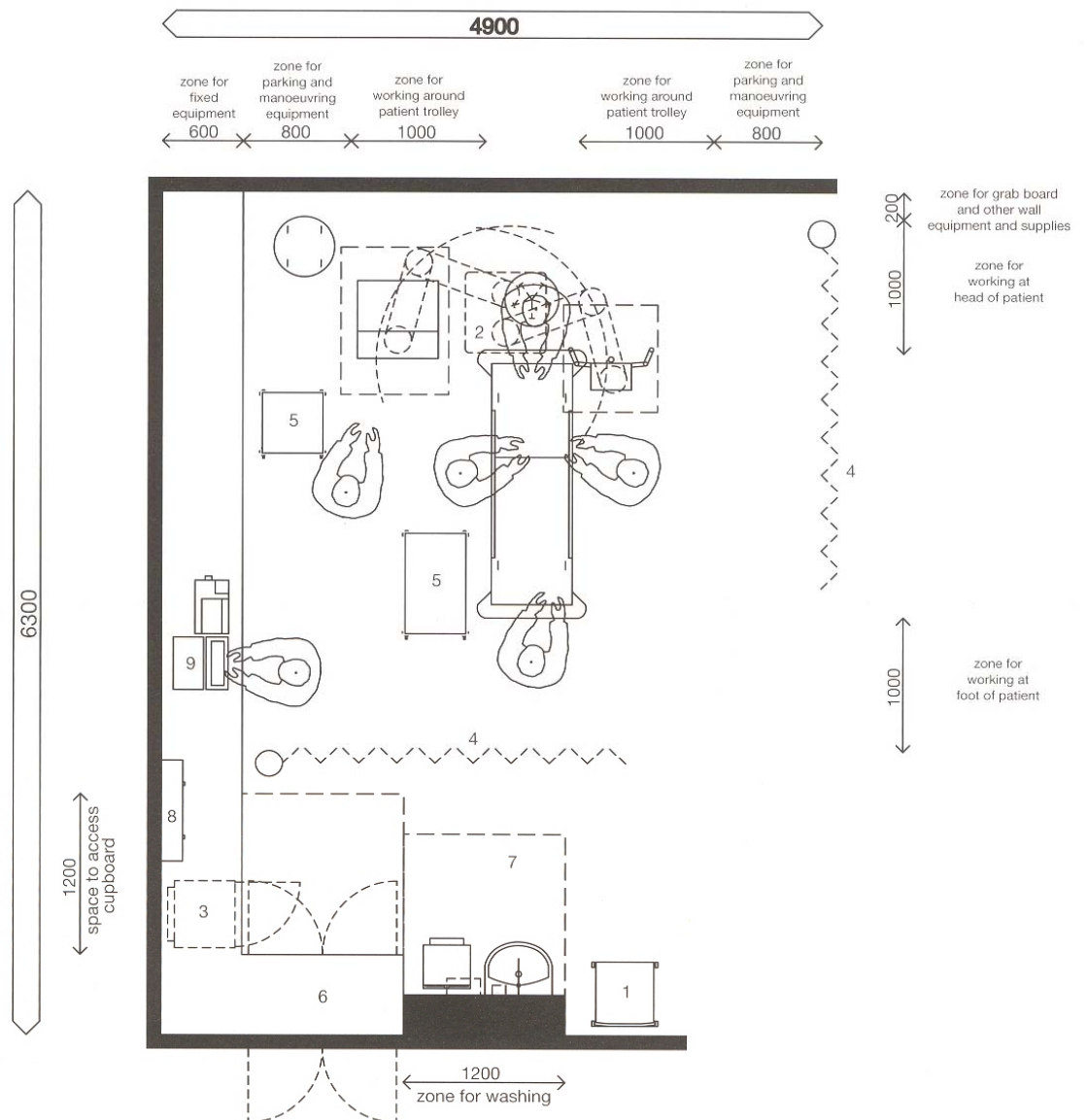
Achtung: in diesem Layout ist die Anordnung der Untersuchungs- und Liege als nicht optimal zu werten, da der Vorhang (11) nicht immer genügend privacy gewähren wird!

Accommodation for carrying out clinical examinations and treatment for patients with gynaecological or genito-urinary problems. The patient may enter the room walking, with or without aids, or using a wheelchair and may be transferred to the trolley or may be brought into the room on a trolley. One or more escorts may be present. The patient may undress with assistance. Procedures will be performed by 1-4 staff who may need to work from all sides of the trolley. Computer facilities for recording patient data must be provided. Facilities must also be provided for the storage of medical items and disposal of soiled dressings. Clinical handwashing facilities are required. X-ray viewing will be via an illuminator or computer terminal. For maximum flexibility this room can also be used as a multi-functional treatment room.

The computer should be on a 750 high worktop. This is satisfactory for short spells of keyboard use or standing to write. A printer will be required for prescriptions, information sheets, appointments etc. An adjustable-height office chair will be required for staff.

National Health Service (NHS) (2005) Buildings Note No 22;
Accident and emergency facilities for adults and children. 2005, second edition

Behandlungsraum - Reanimation



1. Escorts' stacking chairs
2. Supply unit with medical gases, life support, monitoring equipment and examination lamp
3. Drugs cupboard and fridge
4. Lead/uPVC protective curtain
5. Dressing trolley
6. Worktop with storage beneath and access from corridor
7. Clinical hand-wash basin with hands-free taps
8. Optional X-ray viewer
9. Computer terminal and printer

Accommodation for patients who arrive on a trolley seriously ill or injured to be assessed and resuscitated in visual privacy. Facilities for preforming emergency medical procedures by a minimum of five staff who require space to work at all sides of the patient trolley, and space to use equipment. One or more escorts may be present.

Ceiling-mounted pendant for multi-parameter monitoring and medical gases.

Computer facilities for recording patient data should be provided. Facilities should also be provided for the storage of medical items and disposal of soiled dressings. Clinical handwashing facilities are required, and X-ray viewing will be via an illuminator or computer terminal.

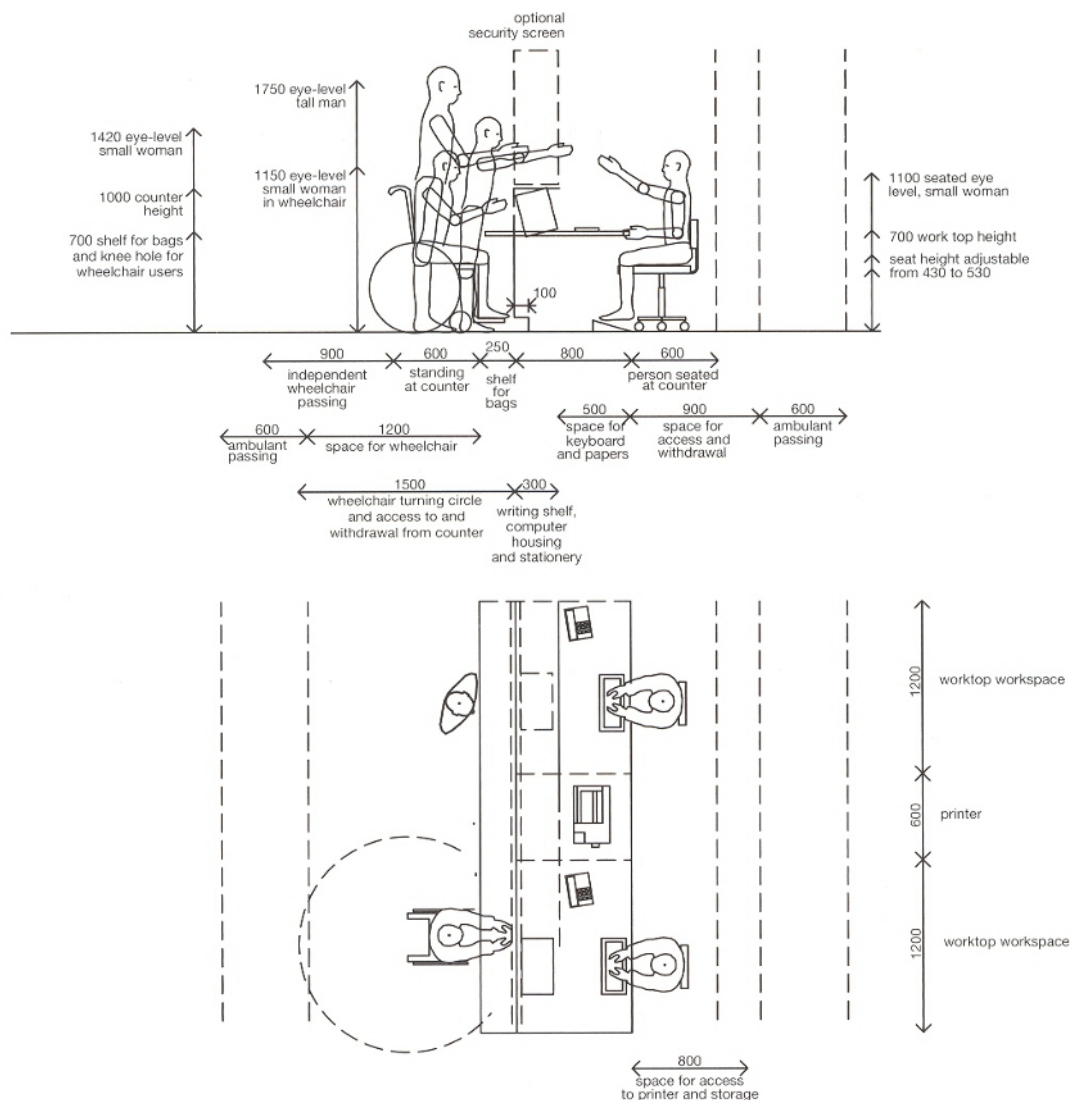
Many more than five staff may be working at speed and under pressure around the patient. The zone indicated around the patient trolley reflects this possibility.

The ceiling height should be 3000 mm to aid positioning the supply unit and to prevent a potential clash with optional overhead X-ray gantry.

A hands-free telephone and intercom should be provided.

National Health Service (NHS) (2005) Buildings Note No 22;
Accident and emergency facilities for adults and children. 2005, second edition

Reception - Patientendatenerfassung



One or more reception staff will greet patients and direct them to the assessment room or waiting area. The reception area should be located in an open space directly inside the entrance and be immediately visible, and in full view of the security office. Patients may be adults or children, walking, with or without aids, or using a wheelchair and may be accompanied.

The position of the reception area should allow staff to see all patients and escorts entering the department and have vision to the main waiting and children's waiting/play areas.

The desk height to be 700 mm to allow staff to sit and use computers comfortably, with a desk thickness of 20 mm. This height is appropriate for those who use wheelchairs, and for children.

1200 mm width for the computer workplace will allow for screen, keyboard, mouse mat, papers and telephone. Clear width for legs under desk is 600 mm, so storage space and bins can be accommodated.

Patients, escorts and staff should be able to talk and exchange information with ease. A counter depth of 800 mm will allow adequate space for the computer and help to protect staff whilst still allowing receptionist and patient to hear each other. A raised area should protect the back of the computer, with an area for writing along the top. A shelf for bags is useful on the patient side.

There is evidence that violence occurs less at welcoming, open-plan reception desks than at enclosed 'secure' offices. If a glass screen is fitted, account should be taken of people with hearing difficulties.

An adjustable height (430–530 mm) swivel chair with castors is required for the receptionist. A footrest should be provided.

Each workstation should incorporate an alarm for staff to summon assistance.

National Health Service (NHS) (2005) Buildings Note No 22;
Accident and emergency facilities for adults and children. 2005, second edition