

Medizinische Klinik

Intensivmedizin und Notfallmedizin

Elektronischer Sonderdruck für

H.A. Adams

Ein Service von Springer Medizin

Med Klin Intensivmed Notfmed 2015 · 110:37–48 · DOI 10.1007/s00063-014-0414-8

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

H.A. Adams · A. Flemming · C. Krettek · W. Koppert

Der Notfallplan des Krankenhauses

Diese PDF-Datei darf ausschließlich für nichtkommerzielle Zwecke verwendet werden und ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen – hierzu zählen auch soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Austauschplattformen.

Med Klin Intensivmed Notfmed 2015 ·
110:37–48
DOI 10.1007/s00063-014-0414-8
Eingegangen: 2. Oktober 2014
Angenommen: 7. November 2014
Online publiziert: 16. Januar 2015
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

Redaktion

H.A. Adams, Hannover
P. Paal, Innsbruck

H.A. Adams¹ · A. Flemming¹ · C. Krettek² · W. Koppert³

¹ Stabsstelle für Interdisziplinäre Notfall- und Katastrophenmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

² Klinik für Unfallchirurgie, Medizinische Hochschule Hannover

³ Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

Der Notfallplan des Krankenhauses

Viele Krankenhäuser verfügen zwar über einen Notfallplan (auch Alarm- und Einsatzplan oder Katastrophenplan genannt); seine Bedeutung wird aber nicht immer voll erkannt. Einschlägige Ereignisse der Vergangenheit haben jedoch vielerorts zu einem Umdenken geführt und das Problembewusstsein geweckt. Das Interesse an einer adäquaten Notfallplanung der Krankenhäuser nimmt daher sowohl bei den zuständigen Behörden als auch bei den Krankenhäusern selbst zu.

Rahmenbedingungen und Determinanten

Problemstellung und Szenarien

Grundsätzlich werden externe und interne Gefahrenlagen unterschieden.

- Zu den *externen* Gefahrenlagen zählen Zug- oder Busunglücke [3, 4], terroristische Anschläge [5, 6], allgemeingefährliche Infektionskrankheiten und ABC-Gefahrenlagen (ABC = atomar, biologisch, chemisch; auch: CBRN = chemisch, biologisch, radioaktiv, nuklear), wie der Sarin-Anschlag in der U-Bahn von Tokio im Jahr 1995 [7]. Auch eine längere Hitzeperiode [8] oder ein anhaltender Ausfall der Stromversorgung [9] können die Funktionsfähigkeit der Krankenhäuser gefährden.
- Beispiele für *interne* Gefahrenlagen sind Klinikbrände [10], die Evakuierung der Universitätsklinik Dresden beim Elbehochwasser im Jahr 2002

[11], die Räumung des Bundeswehrkrankenhauses Ulm wegen einer Bombendrohung im Jahr 2007 [12] und der Amoklauf im St.-Elisabethen-Krankenhaus in Lörrach im Jahr 2010 [13]. Eine Evakuierung wegen eines heranziehenden Wirbelsturms [14] o. ä. ist in den gemäßigten europäischen Breiten bislang ausgeblieben.

Jedes Krankenhaus muss durch eine spezifische Gefährdungsanalyse den für die eigene Notfallplanung erforderlichen Rahmen definieren.

Während ein Fachkrankenhaus sich ggf. auf die Vorbereitungen auf interne Gefahrenlagen – wie einen Brand – beschränken kann, ist jedes Akutkrankenhaus unabhängig von seiner Größe verpflichtet, sich darüber hinaus auf externe Gefahrenlagen – wie einen Massenansturm von Patienten – vorzubereiten.

Notfallmedizinische Herausforderungen und Konzepte

In Vorbereitung der Fußballweltmeisterschaft im Jahr 2006 wurde bundesweit die Versorgung von mehr als 1000 Verletzten nicht nur geplant, sondern vielerorts auch geübt. Damit war auch im Bereich der Katastrophenmedizin eine Hinwendung zum Primat des präklinischen „work and go“ verbunden [15].

„Work and go“ bedeutet, das „Notwendige“ zu tun, um die Not zu wenden und den Patienten danach unverzüglich der klinischen Versorgung zuzuführen. Dies gilt nicht nur im Großschadens- und Katas-

trophienfall, sondern mit aller Konsequenz auch für den vital bedrohten Einzelpatienten – sei es mit einem Polytrauma, einem ST-Hebungsinfarkt oder einem Schlaganfall.

Notfall- wie Katastrophenmedizin konzentrieren sich präklinisch daher zunehmend auf die unverzügliche *Herstellung der Transportfähigkeit* (mit Sicherung von Oxygenierung und Kreislauf-funktion) sowie auf die Analgesie, um den Patienten mit erhaltenen Vitalfunktionen und geschützt vor Folgeschäden in eine geeignete Klinik zu bringen. Die weitergehende Behandlung erfolgt dort unter ungleich besseren Bedingungen.

Ziel der rettungsdienstlichen Einsatztaktik im Großschadens- und Katastrophenfall ist die enge Vernetzung aller präklinischen und klinischen Ressourcen (siehe dazu den Beitrag zum Konzept der Erstversorgungskliniken (EVK) in diesem Heft). Dieser Herausforderung können die Krankenhäuser nur bei suffizienter Notfallplanung gerecht werden. Neben der Vorbereitung auf externe Gefahrenlagen ist ein Notfallplan auch im Eigeninteresse der Krankenhäuser wichtig, um bei internen Gefahrenlagen adäquat reagieren zu können.

Rechtliche Aspekte

Die Krankenhausgesetzgebung zählt zum Zuständigkeitsbereich der Länder. In jedem Bundesland sind daher spe-

Der nachfolgende Beitrag basiert auf einem entsprechend aktualisierten Lehrbuchkapitel [1] und Zeitschriftenbeitrag [2].

The screenshot displays the MHH Intranet interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'MHH aktuell', 'Lehre + Ausbildung', 'Forschung + Wissenschaft', 'Medizinische Versorgung', 'Servicebereich', and 'Mitteilungen'. A prominent red 'Notfall' button is visible in the top right corner. The main content area is dominated by a large red alert window titled 'Alarmierung Notfallplan'. The alert text reads: 'ACHTUNG - NOTFALLBETRIEB', 'Montag, 3. Dezember 2012 11:00:18', 'Hagelschauer MANV', 'Stufe III', 'Nur Test - kein Ernstfall', 'Weitere Anweisung', and 'Bitte informieren Sie Ihre Kollegen'. The background shows the MHH Intranet navigation menu on the left and a search box on the right.

Abb. 1 ▲ Hagelschauer-Meldung im Intranet der MHH. *Oben rechts* ist der „Notfallknopf“ zu erkennen, der die Mitarbeiter in die relevanten Bereiche des Intranets führt. (Aus [1], mit freundl. Genehmigung des Deutschen Ärzte-Verlags)

zielle Gesetze und Verordnungen zu beachten. Hier kann das rheinland-pfälzische Brand- und Katastrophenschutzgesetz [16] mit seinen klaren Vorgaben für die Notfallplanung der Krankenhäuser als beispielhaft gelten. Die unverzichtbare Erfassung persönlicher Daten der Mitarbeiter für den Fall der Alarmierung (private Telefonanschlüsse im Mobilfunk- und Festnetz, Wohnadresse) ist rechtlich unproblematisch, solange die datenschutzrechtlichen Vorgaben und die Beteiligungsrechte der Personal- bzw. Mitarbeitervertretung gewahrt werden.

Allgemeiner Lösungsansatz

Wegen der vielfältigen Interaktionen mit allen Bereichen hat es sich bewährt, den Notfallplan in einer ständigen Arbeitsgruppe (AG-Notfallplan) zu erarbeiten und fortzuentwickeln. Unter Leitung des Katastrophenschutzbeauftragten des

Krankenhauses gehören der AG bewährte Vertreter des ärztlichen, Pflege- und technischen Diensts sowie der Verwaltung an. Weiter ist auf die enge Zusammenarbeit mit der Feuerwehr, den Rettungsdiensten und der Rettungsleitstelle (RLS) zu achten, die frühzeitig in die Planungen einzubeziehen sind. Nur so ist es möglich, die präklinischen und klinischen Ressourcen optimal zu vernetzen.

Die Mitglieder der AG-Notfallplan bilden im Einsatzfall den Kern des Führungsteams. Eine funktionsbezogene (statt abteilungsbezogene) Struktur des Notfallplans mit einem interdisziplinären Führungsteam vermindert den Schulungsaufwand und erhöht die Professionalität.

Für jeden Funktionsträger ist – geordnet nach Gefahrenlagen und Alarmstufe – eine Alarmanweisung (AA) erforderlich. Die Alarmanweisungen sind einheitlich sowie analog zum zugehörigen Kapitel des Basisplans aufgebaut und in die Ab-

schnitte Grundlagen, Auftrag (mit Unterstellung und Weisungsbefugnissen) und Durchführung (mit Checkliste und Anlagen) unterteilt.

Die Alarmanweisung enthält alle für den Funktionsträger relevanten Informationen und ermöglicht die rasche Übernahme der jeweiligen Funktion. Bei hohem Handlungsdruck genügt das Abarbeiten der beigefügten Checkliste.

Nachfolgend wird der Notfallplan der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) beispielhaft dargestellt [1, 2], in den die Musterplanungen des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe [17] sowie des Landes Rheinland-Pfalz [16] eingeflossen sind. Dieser Plan ist in seinen Grundzügen ohne weiteres auch auf kleinere Krankenhäuser übertragbar.

Grundlagen und Regelungen für alle Gefahrenlagen

Zielsetzung

Der Notfallplan dient der bestmöglichen Versorgung von Patienten, die bei externen Gefahrenlagen (Großschadensereignissen und Katastrophen) in das Krankenhaus gebracht werden, sowie der Rettung von Patienten und Mitarbeitern und der Aufrechterhaltung des Dienstbetriebs bei internen Gefahrenlagen.

Externe Gefahrenlagen sind:

- Massenanfall von Verletzten (MANV),
- Massenanfall intoxikierter Patienten (INTOX),
- Allgemeingefährliche Infektionskrankheiten (INFEKT),
- ABC/CBRN-Gefahrenlagen (ABC).

Internen Gefahrenlagen sind:

- Brände und Umweltgefahren,
- Ausfall der Stromversorgung,
- Ausfall der Sauerstoffversorgung,
- Ausfall der Kommunikationseinrichtungen,
- Ausfall der Wasserversorgung,
- Ausfall der Heizungsanlage,
- sonstige Ausnahmesituationen (Bombendrohung, Auffinden verdächtiger Gegenstände, Amoklauf, Geiselnahme und andere direkte Personengefährdungen).

Allgemeiner Aufbau

Um die Übersicht und Lesbarkeit des Notfallplans zu erleichtern, enthält der Basisplan in den Hauptkapiteln

- Grundlagen – gültig für alle Gefahrenlagen,
- Notfallbetrieb bei externen Gefahrenlagen,
- Notfallbetrieb bei internen Gefahrenlagen

nur die für das Gesamtverständnis notwendigen Angaben. Die weiteren, für die Arbeit im Notfallbetrieb erforderlichen Unterlagen sind im Anhang zum Basisplan zusammengestellt:

- Alarmanweisungen (AA),

Med Klin Intensivmed Notfmed 2015 · 110:37–48 DOI 10.1007/s00063-014-0414-8
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

H.A. Adams · A. Flemming · C. Krettek · W. Koppert
Der Notfallplan des Krankenhauses

Zusammenfassung

Struktur. Der Notfallplan des Krankenhauses besteht aus einem Basisplan und einem Anhang. Im Basisplan werden die Grundlagen, der Notfallbetrieb bei externen Gefahrenlagen und der Notfallbetrieb bei internen Gefahrenlagen in dem für das Gesamtverständnis erforderlichen Umfang dargestellt. Der Anhang enthält die speziellen Arbeitsunterlagen wie Alarmanweisungen, Alarmierungsunterlagen, Materiallisten und Lagepläne. **Inhalt und Anwendung.** Es werden externe Gefahrenlagen, wie der Massenanfall von Verletzten, und interne Gefahrenlagen, wie Brände und Umweltgefahren, unterschieden. Ein definierter erfahrener Arzt entscheidet über die Aktivierung des Plans; damit geht das Krankenhaus vom Regelbetrieb in den

Notfallbetrieb über. Der Notfallplan ist sicherheitsrelevant und vertraulich zu behandeln. **Notwendige Voraussetzungen.** Die zweigliedrige Führungsstruktur besteht aus der Krankenhaus-Einsatzleitung mit administrativ-organisatorischen Aufgaben und der nachgeordneten Medizinischen Einsatzleitung für die unmittelbare Patientenversorgung. Alle Vorgaben müssen regelmäßig aktualisiert und in Abständen praktisch erprobt werden. Darüber hinaus ist eine logistische Basisautarkie des Krankenhauses erforderlich.

Schlüsselwörter

Notfallplan · Krankenhaus · Externe Gefahrenlagen · Interne Gefahrenlagen · Führungsstruktur

The hospital emergency plan

Abstract

Structure. The hospital emergency plan consists of a basic plan and an appendix. The basic plan deals with the general aspects of emergency operation and the special aspects of external and internal emergencies. The appendix contains special instructions, e.g., emergency action orders, staff alert lists, material lists, and situation plans. **Content and implementation.** External emergencies (e.g., mass casualty incidents) and internal emergencies (e.g., fire and other environmental threats) should be regarded. Once a defined experienced physician decides to activate the emergency plan, the hospital changes from routine to emergency service. Due to its security significance, the

emergency plan should be regarded as confidential.

Mandatory requirements. A two-tier chain of command is implemented: the hospital staff deals with administrative and organizational aspects, whereas the subsequent medical staff is in charge of immediate patient care. Repeated updating and exercises are necessary. Furthermore, a basic logistic autonomy of the hospital is essential.

Keywords

Emergency plan · Hospital · External emergencies · Internal emergencies · Chain of command

- Alarmierungsunterlagen mit Personallisten (PL) und Alarmgruppenbündeln (AB),
- Materiallisten (ML),
- Lagepläne (LP),
- interne Anlagen (IA), z. B. Raumatlas der Klinik,
- externe Anlagen (EA), z. B. Dienstordnungen (DAO) der Feuerwehr.

Zusätzlich enthält der Anhang Anmerkungen und Erläuterungen, um Personen, die nicht an der Erstellung des Plans beteiligt waren, ein besseres Verständnis zu ermöglichen, sowie ein Glossar, ein Abkürzungs- und ein Literaturverzeichnis.

Verteilung

Der Notfallplan ist sicherheitsrelevant und daher vertraulich zu behandeln. Durch begrenzte Verteilung wird darüber hinaus der Änderungsaufwand minimiert.

- Eine lediglich elektronische Vorhaltung scheidet aus Sicherheitsgründen aus. Die Verteilung mit Aufbewahrungsort bzw. die Zugangsberechtigung sind ebenso wie die Einweisung in den Plan zu dokumentieren.
- Für alle Mitarbeiter sind die Alarmierungswege und bestimmte Grundstrukturen, wie Sammelplätze und Kinderbetreuung, im Intranet heraus-

Tab. 1 Genuine Mitglieder der Krankenhauseinsatzleitung (KEL)	
Funktion/Person	Aufgabe
Leiter KEL Ärztlicher Direktor o. V.	Gesamtleitung und ärztlicher Dienst
Stellvertretender Leiter KEL Katastrophenschutzbeauftragter o. V.	Stellvertretende Gesamtleitung und allgemeine Fachberatung
Leiter Administration Verwaltungsdirektor o. V.	Administration, Technik und allgemeine Logistik
Leiter Krankenpflege Geschäftsführung Krankenpflege o. V.	Pflegedienst
Leiter Technik Leiter Technik o. V.	Technik
Leiter Logistik Leiter Logistik o. V.	Allgemeine Logistik, Medizinprodukte, Verbrauchsmaterial, Verpflegung
Lagebildführer Sicherheitsbeauftragter o. V.	Lagebild, Betten- und OP-Kapazität, Einsatztagebuch (mit Alarmierung)
Koordinator Bettenkapazität	Ermittlung und Verteilung der freien und freizumachenden Normal- und Intensivbetten
Pressesprecher	Öffentlichkeitsarbeit, Angehörigenbetreuung und interne Information

Tab. 2 Genuine Mitglieder der Medizinischen Einsatzleitung (MEL)	
Funktion	Aufgabe
Ärztlicher Leiter vom Dienst (ÄLvD)	Führung MEL und Ärztlicher Dienst
Pflegedienstleitung vom Dienst (PDLvD)	Pflegedienst und direkte Unterstützung des ÄLvD
Techniker der Betriebsführung vom Dienst (TvD)	Technik
Registrator	Aufnahme- und Erkennungsdienst
Lagebildführer	Erstellung und Führung des Lagebilds Dokumentation im Einsatztagebuch
OP-Koordinator(en), abgestellt in den Zentral-OP usw.	Ermittlung und Verteilung der freien und freizumachenden OP-Kapazität

Tab. 3 Codewörter für die interne Alarmierung über Intranet-Blitzmeldung und Notfall-SMS	
Codewort	Bedeutung
Hagelschauer – MANV	Massenanfall von Verletzten
Hagelschauer – INTOX	Massenanfall von intoxikierten Patienten
Hagelschauer – INFEKT	Allgemeingefährliche Infektionskrankheit
Hagelschauer – SONNENBRAND	ABC/CBRN-Gefahrenlage
Hagelschauer – SCHMETTERLING	Räumung gefährdeter Bereiche
Hagelschauer – WUNDERTÜTE	Bombendrohung, Auffinden verdächtiger Gegenstände
Hagelschauer – SCHIMANSKI	Amoklauf und Geiselnahme usw.

gehoben dargestellt, damit sie sich mit den Grundzügen des Plans vertraut machen können (■ Abb. 1).

Aktivierung

Ein durchgehend besetztes Alarmtelefon im Bereich der zentralen Notfallaufnahme (ZNA) dient als Meldekopf für alle Hilfeersuchen bei externen und internen Gefahrenlagen.

Von dort gelangt das Hilfeersuchen an einen definierten Oberarzt vom Dienst (OAvD) – in der MHH an den OAvD der Klinik für Unfallchirurgie. Der OAvD entscheidet, ob die externe oder interne Gefahrenlage den Übergang vom *Regelbetrieb* zum *Notfallbetrieb* mit Aktivierung des Notfallplans erfordert. Gegebenenfalls veranlasst er die Erstmaßnahmen über einen Alarmierungskopf – in der MHH ist dies die Technische Leitwarte.

Bei internen Gefahrenlagen, wie Bränden und Umweltgefahren, sind die Feuerwehr (Notruf 112) und die Technische Leitwarte unverzüglich parallel zu alarmieren; bei direkter Personengefährdung (z. B. Amoklauf) zuerst die Polizei (Notruf 110).

Führungsstruktur

Gliederung

Die Einrichtung von 2 Führungsebenen mit

- Krankenhaus-Einsatzleitung (KEL) und
- Medizinischer Einsatzleitung (MEL)

ermöglicht die Trennung der allgemeinen, administrativ-organisatorischen Aufgaben von den patientennahen unmittelbar medizinischen Aufgaben. Dies entspricht im Übrigen der bewährten nichtpolizeilichen Führungsstruktur mit einem abgesetzt agierenden Katastrophenschutzstab (KatS-Stab) und der technischen Einsatzleitung (TEL) an der Schadensstelle.

Die Führungskräfte von KEL und MEL werden mit einer grünen Funktionsweste eindeutig kenntlich gemacht.

Krankenhaus-Einsatzleitung – KEL

Der KEL obliegt die administrativ-organisatorische Führung bei externen und internen Gefahrenlagen. Dazu ist die KEL befugt, jeden Mitarbeiter nach den jeweiligen Erfordernissen einzusetzen.

Die KEL wird vom Ärztlichen Direktor geführt. Die genuinen Mitglieder der KEL sind in ■ Tab. 1, die wesentlichen Aufgaben in ■ Infobox. 1 dargestellt. Als Standort der KEL dient ein abgesetzter und vorbereiteter Raum mit ausreichenden Fernmeldeverbindungen usw. Darüber hinaus ist ein Ausweichquartier definiert.

Der KEL sind lageabhängig weitere Mitglieder, wie der Leiter der Apotheke, der Leiter des Instituts für Transfusionsmedizin, Fachberater für A-, B- und C-Gefahrenlagen, Vertreter des Personalrats, weiteres Stabspersonal (Einsatztagebuchführer, Telefonist, Fahrer, Melder usw.) und Verbindungspersonen der öffentlichen Gefahrenabwehr (Feuerwehr, Polizei), zugeordnet.

Infobox 1 Wesentliche Aufgaben der Krankenhaus-Einsatzleitung

- Festlegung der Alarmstufe und Alarmierung der Mitarbeiter
- Lagebildführung und Dokumentation mit Personenauskunftsstelle
- Verkehrsregelung und Gebäudesicherung
- Ermittlung der freien und freizumachenden Normal- und Intensivbetten
- Öffentlichkeitsarbeit und Angehörigenbetreuung
- Sicherstellung der Logistik (insbesondere Medikamente, Blutprodukte, Material, Verpflegung sowie spezielle EDV-Leistungen)
- Zusammenarbeit mit externen Führungsstäben, insbesondere Koordination der Verlegung von Patienten in Zusammenarbeit mit der RLS und dem Katastrophenschutzstab
- Einrichtung eines Schichtbetriebs und Personalersatz
- Demobilisierung mit Übergang vom Notfallbetrieb zum Regelbetrieb

Medizinische Einsatzleitung – MEL

Der MEL obliegen die unmittelbare Patientenversorgung und die erforderlichen technischen Maßnahmen bei externen und internen Gefahrenlagen.

Die MEL untersteht der KEL und wird vom Ärztlichen Leiter vom Dienst (ÄLvD) geführt; die genuinen Mitglieder sind in **Tab. 2** dargestellt.

Darüber hinaus sind der MEL lageabhängig Sichtungärzte, Leiter der Behandlungsbereiche für Patienten der einzelnen Sichtungskategorien (SK), ein Mitarbeiter der Transfusionsmedizin zur Unterstützung in diesem Bereich, ein/mehrere Verteiler für Notfallmedikamente (Morphin, Fentanyl, Esketamin, Midazolam usw.), weitere Mitarbeiter zur Unterstützung (Führungsassistent, Schreiber, Melder usw.) sowie Verbindungspersonen der öffentlichen Gefahrenabwehr (Feuerwehr, Polizei) zugeordnet.

Spezielle Führungsmittel der KEL und MEL und sonstiger Funktionsträger

Die interne Alarmierung und Information erfolgt – außer über Telefon – durch eine *Intranet-Blitzmeldung* (**Abb. 1**), die auf allen offenen MHH-Rechnern

aufscheint und bewusst gelöscht werden muss. Zusätzlich wird eine *Notfall-SMS* an bestimmte dienstliche Mobilfunktelefone verschickt. Die vorbereiteten Meldungen werden von bestimmten Leitrechtern aus abgesetzt.

Es werden Codewörter – bedarfsweise mit Klartext ergänzt – verwendet. Einem Codewort ist stets der Begriff *Hagelschauer* vorangestellt, um die Situation eindeutig dem Notfallbetrieb zuzuordnen (**Tab. 3**).

Bestimmte Bereiche können von der Pforte aus über eine Durchsage erreicht werden. Auch hier werden Codewörter – bedarfsweise Klartext – verwendet. Info tafeln können für Informationen zur Verkehrsregelung und Personenlenkung usw. genutzt werden. In einem abgesetzten Bürobereich sind Anschlüsse für eine Telefon-Hotline vorbereitet.

Allgemeine Organisation

Alarmstufen

Die Alarmstufen (im Fall der MHH die Alarmstufen I–III) können nur krankenhausspezifisch definiert werden. Von den Alarmstufen kann lagebedingt abgewichen werden.

Nach Maßgabe des Versorgungsbedarfs ist die Einschränkung oder Einstellung des Regelbetriebs erforderlich. Die stationären Patienten sowie eingelieferte Notfallpatienten nicht betroffener Fachgebiete sind angemessen zu versorgen.

Allgemeiner Personal- und Materialeinsatz

Bei externen Gefahrenlagen der Alarmstufe I werden die Patienten durch planmäßig anwesende und ggf. nachalarmierte Mitarbeiter der primär betroffenen Disziplinen in deren Arbeitsbereichen versorgt. Bei Alarmstufe II wird dieses Personal durch planmäßig anwesende und nachalarmierte Mitarbeiter von Nachbardisziplinen unter Nutzung erweiterter Räumlichkeiten verstärkt. In der Alarmstufe III werden alle personellen und materiellen Ressourcen auf die Sicherung der Vitalfunktionen und die Herstellung der stationären Behandlungs- oder Transportfähigkeit der Notfallpatienten konzentriert. Die MHH dient als EVK für die Region Hannover.

Bei internen Gefahrenlagen der Alarmstufe I sind nur die Mitarbeiter im unmittelbar betroffenen Bereich involviert. In der Alarmstufe II werden sie von Mitarbeitern der Nachbarbereiche unterstützt. In der Alarmstufe III werden lageabhängig alle personellen und materiellen Ressourcen eingesetzt.

In der Alarmstufe I werden bestimmte Mitglieder der KEL informiert oder lageabhängig alarmiert; die MEL wird vollzählig alarmiert. In den Alarmstufen II und III werden KEL und MEL vollzählig alarmiert.

Alarmierung und Information der Mitarbeiter

Die interne Alarmierung und Information erfolgt – außer über Telefon – durch eine Intranet-Blitzmeldung und eine Notfall-SMS auf bestimmte dienstliche Mobilfunktelefone. Die externe Alarmierung stützt sich in erster Linie auf das Mobilfunktelefonnetz, bei dessen Ausfall infolge Abschaltung oder Überlastung auf das Telefonfestnetz und letztlich auf den Einsatz von Meldern. Im Ausnahmefall kann auch eine Alarmierung durch Rundfunk- und Fernsehmeldung erfolgen. Als Grundlage dienen dezentral – in den Bereichen – zu erstellende und aktuell zu haltende Personallisten (PL). Die auslöseberechtigten Mitarbeiter sind definiert.

- Die Überwachung – im Einzelfall auch die Auslösung – der externen Alarmierung obliegt der KEL.
- In der Alarmstufe I werden die erforderlichen Mitarbeiter über die PL der Bereiche einzeln telefonisch alarmiert.
- In den Alarmstufen II und III werden die erforderlichen Mitarbeiter über ein Alarmrufsystem mit externem Telefonserver alarmiert. Dazu sind 3 Alarmgruppenbündel (AB) für das Basispersonal (Alarmierung bei allen externen und internen Gefahrenlagen) sowie für das erweiterte Zentrum Chirurgie bzw. das erweiterte Zentrum Innere Medizin definiert.

Sonstige allgemeine Regelungen

- Zur Identifizierung ist der Beschäftigtenausweis sichtbar zu tragen.
- Zugangswege und zusätzliche Parkzonen sind definiert. Wegen des ab-



Abb. 2 ▲ Bereitgestelltes Notfallmodul; darüber ist die Platznummer zu erkennen. (Aus [1], mit freundl. Genehmigung des Deutschen Ärzte-Verlags)



Abb. 3 ▲ Zur Aufnahme von Notfallpatienten vorbereitete Flurzone in der Medizinischen Hochschule Hannover mit Infusionsleinen und Platznummern. Es werden insgesamt 10 Sauerstoffzylinder mit je 4 Abgabestellen installiert. (Aus [1], mit freundl. Genehmigung des Deutschen Ärzte-Verlags)

gaben zu erledigen sind, bestimmte Sammelpunkte auf.

- Mitgebrachte Kinder werden in der Kinderstube von der ehrenamtlichen Krankenhaushilfe betreut.
- Auf Entscheidung der KEL werden Ruhezeiten eingerichtet.

Verkehrsregelung und Gebäudesicherung

Für bestimmte Gefahrenlagen ist eine Verkehrsregelung durch Ausschilderung usw. vorbereitet. Weiter sind für bestimmte Gefahrenlagen das Sperren der Nebeneingänge und Kontrollen an den Haupteingängen vorbereitet.

Unterstützung durch externe Einsatzkräfte

Bei MANV- oder INTOX-Alarmstufe III sowie im Einzelfall wird die MHH durch Einsatzkräfte der Feuerwehr und des Rettungs- und Sanitätsdiensts planmäßig verstärkt:

- Die Technische Unterstützungsgruppe (TUG) der Freiwilligen Feuerwehr – Einsatzstärke etwa 80 Personen mit technischer Qualifikation – trifft etwa 30 min nach Alarmierung ein und dient der allgemeinen technischen und organisatorischen Unterstützung, hier insbesondere beim Aufbau und Betrieb der zusätzlichen Behandlungsbereiche sowie bei der Gebäudesicherung.
- Die Klinik-Unterstützungsgruppe (KUG) – Einsatzstärke etwa 50 Personen mit Notärzten, Rettungs- und Sanitätspersonal sowie Sanitätsmaterial – trifft etwa 90 min nach Alarmierung ein und betreibt einen in die Liegenschaft der MHH integrierten Behandlungsplatz (BHP). Eine von der Deutschen Lebens-Rettungs-Gesellschaft (DLRG) gebildete Vorabereinheit der KUG – Einsatzstärke etwa 20 Personen mit medizinischer Qualifikation als Rettungs- und Sanitätspersonal und entsprechender Ausstattung – trifft bereits 30–60 min nach Alarmierung ein und dient der allgemeinen medizinischen und ggf. auch technischen Unterstützung, im weiteren Verlauf insbesondere der Versorgung von Patienten der SK III (leichtverletzt oder -erkrankt).

Die Anrückwege für TUG und KUG zum Meldekopf in der MHH sind permanent verdeckelt ausgeschildert; die Schilder werden bei Bedarf aktiviert. Die Aufgaben und die Führungs- und Unterstellungsverhältnisse sind abgesprochen, erprobt und schriftlich fixiert.

Notfallbetrieb bei externen Gefahrenlagen

Massenanfall von Verletzten – MANV

Grundlagen und allgemeine Vorbereitungen

Der Massenanfall von Verletzten (MANV) ist die wahrscheinlichste externe Gefahrenlage und wird beispielhaft genauer dargestellt. Als Planungsgrundlage gilt, dass

- etwa 20% der Normal- und Intensivbetten verfügbar zu machen sind und
- der mittlere Zeitbedarf für die klinische Notfallversorgung eines Patienten (Basismaßnahmen zum Lebens- und Extremitätenerhalt nach katastrophenmedizinischem Standard) etwa 60 min beträgt.

Bei einem Massenanfall von Verletzten, aber auch anderen Patienten, werden ab einer bestimmten Alarmstufe zusätzliche Räume – *Sektoren* genannt – ausgestattet und genutzt. Das erforderliche Material steht im Materiallager Katastrophenschutz (KatS-Lager) in fahrbaren Containern (Notfallmodulen) bereit und wird nach Plan auf dauerhaft gekennzeichnete Plätze verteilt (■ **Abb. 2**). In der Alarmstufe III wird eine etwa 220 m lange Flurzone mit etwa 100 Tragenplätzen genutzt. Die Flurzone dient als BHP der KUG. Dazu wird sie mit einem Sichtungspunkt, Platznummern, Infusionsleinen und einer Sauerstoffversorgung (10 große Zylinder mit je 4 Abgabestellen) ausgestattet (■ **Abb. 3**).

Grundsätzlicher Ablauf in der MANV-Alarmstufe III

Personal und Material. Die Patienten werden unter äußerster Anspannung aller Kräfte vom gesamten Personal der MHH

sehbarer Mangel an Parkraum sind die Mitarbeiter gehalten, sich bei Benutzung eines Kraftfahrzeugs möglichst von einer zweiten Person bringen zu lassen.

- Die Mitarbeiter versorgen sich selbstständig mit Bereichskleidung und suchen, sofern nicht vorrangige Auf-

Infobox 2 Führungs- und Funktionspositionen bei einem Massenanfall von Verletzten (MANV) – Alarmstufe III.

- ÄLvD MEL
- PDLvD MEL
- TvD MEL
- Registrator MEL
- Aufnahme- und Erkennungsdienst
- Lagebildführer MEL
- OP-Koordinatoren MEL
- Sichtungszärzte
- Behandlungsteams
- Einsatzleiter TUG
- Einsatzleiter DLRG
- Ärztlicher Leiter KUG
- Leiter Bereich SK III
- Leiter Bereich Zahn-Mund-Kieferklinik
- Leiter psychosoziale Versorgung
- Leiter Bereich SK IV

MEL = Medizinische Einsatzleitung;
ÄLvD = Ärztlicher Leiter vom Dienst;
PDLvD = Pflegedienstleitung vom Dienst;
TvD = Techniker der Betriebsführung vom Dienst;
TUG = Technische Unterstützungsgruppe;
DLRG = Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft;
KUG = Klinik-Unterstützungsgruppe;
SK = Sichtungskategorie,
OP = Operationsaal.

versorgt, das planmäßig durch die TUG und KUG verstärkt wird.

Es werden *Behandlungsteams* – regelmäßig bestehend aus Operateur, Anästhesist und Pflegekräften – zur kontinuierlichen Versorgung eines Notfallpatienten der SK I bzw. SK II gebildet. Personalwechsel nach der Patientenübernahme sind zu vermeiden.

Die Versorgung der Patienten erfolgt mit dem in der ZNA und in den Notfallmodulen vorhandenen Material. Bei Bedarf wird das im KatS-Lager des Bundes gelagerte Basispaket A des Bundesvorrats mit Infusionen, Medikamenten und Medizinprodukten zur Versorgung der Patienten herangezogen [18]. Die weitere Versorgung mit Medikamenten und Medizinprodukten erfolgt aus den internen Apotheken- und Lagerbeständen sowie ggf. über Kliniklieferanten und Nachbarkliniken; die weitere Versorgung mit Operationssets über die Sachzentralen. Die Gesamtverantwortung für die Anschlussversorgung liegt bei der KEL.

Organisatorischer Ablauf. In der MANV-Alarmstufe III sind 16 Führungs- und Funktionspositionen zu besetzen; für jede Position ist eine Alarmanweisung erforderlich (■ **Infobox. 2**).

Der grundsätzliche organisatorische Ablauf ist wie folgt:

- Im Flur der Poliklinik wird ein Behandlungsbereich mit dem im KatS-Lager deponierten Material ausgerüstet, das von Mitarbeitern der ZNA bereitzustellen und vom technischen Dienst – jeweils unter Mithilfe der TUG – anzubringen ist.
- Bis zur Herstellung der Arbeitsbereitschaft der KUG sind deren Aufgaben vornehmlich von Ärzten der nicht-operativen Kliniken und vom Pflegedienst der Normalstationen zu übernehmen.
- Die KUG rückt über einen rückwärtigen Eingang an und richtet den BHP im Flur der Poliklinik ein.
- Die Patienten werden über den Eingang der Poliklinik aufgenommen, vom Aufnahme- und Erkennungsdienst erfasst und von einem besonders erfahrenen Oberarzt der Klinik für Unfallchirurgie gesichtet. Bei Bedarf erfolgt eine parallele Sichtung durch mehrere Oberärzte. Es sind Aufnahmesets mit Notetiketten, Armband, Beutel für Patientengut, Patientenverlaufsbogen (■ **Abb. 4**), Material zur Blutentnahme sowie Anforderungskarten für Laborleistungen und Blutkomponenten usw. vorbereitet.

Ziel der ersten klinischen Sichtung ist es, die Notfallpatienten der SK I und SK II unverzüglich der Behandlung und die Patienten der SK III und SK IV einer getrennten Versorgung zuzuführen.

- Notfallpatienten der SK I und SK II werden unverzüglich einem Behandlungsteam übergeben und von diesem kontinuierlich versorgt.
- Falls kein Team verfügbar ist, werden Notfallpatienten der SK I und SK II auf den BHP der KUG übernommen, dort kontinuierlich versorgt, fortlaufend gesichtet und schnellstmöglich einem Behandlungsteam zugeführt.
- Die Erstversorgung zur Sicherung und Erhaltung der Vitalfunktionen

erfolgt in der ZNA und in bestimmten Bereichen der Poliklinik.

- Die Diagnostik erfolgt in den üblichen Bereichen und ist zeitlich zu minimieren.
- Die operative Versorgung erfolgt in allen regulären OP-Bereichen. Nach Maßgabe der verfügbaren Behandlungsteams werden ggf. weitere Eingriffsräume aktiviert. Die Operationsäle werden möglichst fachspezifisch genutzt. Freimachen und Zuweisen der OP-Kapazitäten obliegen den OP-Koordinatoren der MEL in Abstimmung mit dem ÄLvD.

Ziel der chirurgischen Notfallversorgung („damage control surgery“) ist die Sicherung der Vitalfunktionen und der Schutz vor Folgeschäden mit Herstellung der stationären Behandlungsfähigkeit in der MHH bzw. der Transportfähigkeit in regionale und überregionale Weiterversorgungskliniken.

- Leichtverletzte Patienten der SK III werden in der Wartezone der Poliklinik gesammelt und dort bis zur definitiven Versorgung von Ärzten und Pflegepersonal der nichtoperativen Kliniken und der DLRG-Komponente der KUG versorgt.
- Patienten, die in Lokalanästhesie versorgt werden können, werden im Sammeltransport mit Fahrzeugen der DLRG-Komponente in die Zahn-Mund-Kieferklinik (ZMK-Klinik) gebracht und dort durch Mitarbeiter des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde chirurgisch versorgt.
- Psychisch traumatisierte und somatisch weitgehend unverletzte Patienten sowie sonstige Betroffene werden in der psychiatrischen Tagesklinik und ggf. in weiteren abgesetzten Bereichen durch Mitarbeiter des Zentrums für seelische Gesundheit versorgt.
- Hoffnungslose Patienten der SK IV werden in einem abgesetzten Bereich von Ärzten und Pflegepersonal der nichtoperativen Kliniken und von Seelsorgern palliativ versorgt.
- Das Freimachen von Normal- und Intensivbetten obliegt der KEL; die spezielle Zuständigkeit liegt beim Koordinator Bettenkapazität.



Abb. 5 ◀ Vor einem Eingang der MHH aufgebauter Personen-Dekontaminationsplatz. (Aus [1], mit freundl. Genehmigung des Deutschen Ärzte-Verlags)

Die einschlägigen AA regeln sowohl das Vorgehen bei Einzelpatienten (bei Einlieferung in der ZNA) wie auch das Vorgehen bei einem Massenanfall.

ABC/CBRN-Gefahrenlagen – ABC

Grundlagen und Noxen

Der Kontakt eines Patienten mit einem

- A – Atomaren Gefahrstoff/Kampfmittel auch im weiteren Sinne, z. B. einer Strahlenquelle oder „schmutzigen Bombe“;
- B – Biologischen Gefahrstoff/Kampfmittel, z. B. Milzbrandsporen;
- C – Chemischen Gefahrstoff/Kampfmittel, z. B. einem Haut-, Lungen- oder Nervenkampfstoff

ist häufig nicht direkt erkennbar. Anhaltspunkte für eine Exposition – neben anamnestisch-lagebedingten Hinweisen – sind [17, 19]:

- Allgemein – Mehrere Patienten mit gleichartigen Symptomen, Atemnot, Schock;
- A – Schwäche, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Erythem;
- B – Fieber, Erbrechen, Durchfall, Blutungen, Hautausschlag, Husten, Hämoptyse, Augenmuskellähmungen, Schluckbeschwerden;

- C – Koma, Krämpfe, Miosis, Hyper-salivation, Husten, Bronchospasmus, Hautschäden.

Allgemeines Vorgehen

In den einschlägigen AA sind sowohl das Vorgehen bei Einzelpatienten (bei Einlieferung in der ZNA) als auch das Vorgehen bei einem Massenanfall geregelt. Bei einem Massenanfall wird von der Feuerwehr vor dem Eingang der Poliklinik ein Dekontaminationsplatz zur Dekontamination von Verletzten bzw. Personen (Dekon-V, Dekon-P) eingerichtet und betrieben (▣ **Abb. 5**). Die MHH wird lagegerecht durch die TUG und die KUG unterstützt.

Notfallbetrieb bei internen Gefahrenlagen

Allgemeine Regelungen

Allgemeine Aufgaben der MEL und KEL bei internen Gefahrenlagen

Bei direkten Personengefährdungen, wie Bränden oder Geiselnahmen, obliegt die Einsatzleitung der Feuerwehr bzw. der Polizei. Den Anordnungen der Einsatzleiter ist Folge zu leisten; sie sind nach Kräften zu unterstützen.

- Die KEL ist bei internen Gefahrenlagen insbesondere für die administra-

tiv-organisatorische Führung im protrahierten Notfallbetrieb verantwortlich.

- Die MEL ist bei internen Gefahrenlagen – insbesondere mit direkter Personengefährdung – für die Durchführung der Erstmaßnahmen bis zum Eintreffen weiterer Hilfe von Feuerwehr und Polizei bzw. bis zur Übernahme der Führung durch die KEL verantwortlich.
- Das Material zur technischen Unterstützung bei internen Gefahrenlagen (Rettungstücher, Beleuchtungsmaterial, Schilder usw.) ist in einem speziellen Notfallmodul zusammengestellt.

Brände und Umweltgefahren

Alarmierung

Bei Bränden und Umweltgefahren – wie der Freisetzung eines Gefahrstoffs, aber auch bei Sturm, Erdbeben oder Überflutung – ist unverzüglich für die Alarmierung zu sorgen, indem Feuermelder betätigt, Mitarbeiter im Arbeitsbereich gewarnt und die Feuerwehr (Notruf 112) sowie die Technische Leitwarte informiert werden. Es ist eine genaue Lagemeldung abzugeben und auf Rückfragen zu warten; daher darf der Anruf nicht unaufgefordert beendet werden. Bei automatischem Feueralarm sind Personen im eigenen Bereich zu warnen und es ist zu versuchen, die Ursache unter Beachtung der Eigensicherung zu ermitteln. Der Mitarbeiter der Leitwarte alarmiert die Feuerwehr über die Notrufnummer 112 und zusätzlich den OAvD der Unfallchirurgie. Dieser legt die Alarmstufe fest und alarmiert oder informiert lageabhängig die MEL und KEL.

Weitere Maßnahmen

Menschenrettung geht vor Schadensbekämpfung.

Zur Menschenrettung ist es insbesondere erforderlich:

- Mitarbeiter zur Hilfeleistung zusammenzuhalten und Mitarbeiter in abgelegenen Arbeitsbereichen zu warnen;
- brennende Personen mit Wasser, Feuerlöcher oder Löschdecke usw. abzulöschen und Hitzespeicher (ver-

brannte Kleidung, Schmuck) zu entfernen;

- eine möglichst etagengleiche (horizontale) Räumung in den nächsten Rauchabschnitt zu veranlassen;
- verrauchte Bereiche ggf. durch Unterkriechen zu überwinden;
- die Nutzung von Aufzügen zu meiden.

Es gelten die speziellen Anweisungen der Bereiche mit Angabe der Rettungswege sowie von internen und externen Sammelstellen.

Zur Schadensbekämpfung und -begrenzung sind insbesondere folgende Maßnahmen erforderlich:

- Ausbreitung von Feuer, Rauch und Schadstoffen verhindern – Türen und Fenster schließen.
- Entstehungsbrand unter Beachtung der Eigensicherung mit Feuerlöscher usw. bekämpfen; ggf. Feuerlöscher aus Nachbarbereichen herbeiholen.
- Brandbekämpfung zur Eigensicherung möglichst mit mehreren Personen vornehmen.
- Verbleib der Patienten dokumentieren.
- Patienten in ungefährdeten Bereichen strikt auf die Zimmer verweisen.
- Unbefugte Personen aus dem Gefahrenbereich fernhalten.
- Akten und sonstige Befunde sowie ggf. Patientengut und weitere Sachwerte bergen.
- Eintreffende Feuerwehr über die Lage informieren und deren Anweisungen befolgen.

KEL, MEL und Feuerwehr können die Räumung gefährdeter Bereiche direkt vor Ort oder durch Intranet-Blitzmeldung und Notfall-SMS auf bestimmte dienstliche Mobilfunktelefone anordnen.

Ausfall der Stromversorgung

Im Notfallplan und den einschlägigen AA sind die Rahmenbedingungen (einschließlich der Stromversorgungsnetze und Reserveoptionen) sowie die allgemeinen Maßnahmen definiert; dazu zählen:

- Lagegerechte interne Alarmierung und Information;
- Sicherung der Vitalfunktionen akut lebensbedrohter Patienten bei Ausfall

von Beatmungs- und Narkosegeräten usw., dabei prüfen, ob Steckdosen anderer Stromkreise (Sicherheitsversorgung usw.) Strom führen und lebenswichtige Geräte umstecken;

- bei unaufschiebbaren Eingriffen in nicht betroffene Bereiche ausweichen, dazu sind spezielle Stromversorgungslisten zu erstellen und griffbereit zu halten;
- Reduzierung des Stromverbrauchs, daher in betroffenen und nicht betroffenen Bereichen alle verzichtbaren Stromverbraucher abschalten;
- ggf. Räumung oder Evakuierung von Bereichen oder Gebäuden.

Bei längerfristigem Stromausfall wird die Brennstoffversorgung der Diesellaggrate in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr sichergestellt. Die interne Bevorratung soll für mindestens 48 h ausreichen.

Ausfall der Sauerstoffversorgung

Rahmenbedingungen

Im Notfallplan und den einschlägigen AA sind die Rahmenbedingungen (Einspeisung, Sauerstofftanks, Unterverteilungen, Ersatzinspeisung) sowie die allgemeinen Maßnahmen zusammengestellt:

- Lagegerechte interne Alarmierung und Information;
- Sauerstoffversorgung vitalbedrohter Patienten bei Ausfall von Beatmungs- und Narkosegeräten usw. sichern;
- Beatmungsbeutel mit oder ohne Sauerstoffzylinder und Reservoir benutzen;
- Beatmungsgeräte mit direkt angeschlossenen Sauerstoffzylindern betreiben;
- Notfall- und Transportbeatmungsgeräte einsetzen;
- ggf. die Räumung des Bereichs vorbereiten.

Ausfall der Kommunikationseinrichtungen

Dieser umfangreiche Teil des Notfallplans für interne Gefahrenlagen kann hier nicht näher dargestellt werden.

- Bei Ausfall der externen Verbindungen der Festnetztelefonanlage sind die evtl. Reserveoptionen (Standleitungen

usw.) zu prüfen und die externe Verbindung durch Aufbau einer Minikomunikation zur RLS über das Mobilfunktelefonnetz oder interne Reserveoptionen zu sichern (1. externe Rückfallebene). Ersatzweise wird über einen Einsatzleitwagen (ELW) eine Sprechfunkverbindung zwischen der KEL und der RLS aufgebaut (2. externe Rückfallebene).

- Bei Ausfall der externen und internen Verbindungen der Festnetztelefonanlage wird die externe Verbindung zur RLS über das Mobilfunktelefonnetz, interne Reserveoptionen (1. externe Rückfallebene) oder einen ELW mit Sprechfunkverbindung (2. externe Rückfallebene) gesichert. Für die interne Kommunikation werden die Mobilfunktelefone der Diensthabenden und sonstigen Funktionsträger nach einer vorbereiteten Liste erfasst (1. interne Rückfallebene). Die Kommunikation wird über ein Mobilfunktelefon bei der KEL koordiniert, dessen Nummer über eine Intranet-Blitzmeldung bekannt gegeben wird. Zur Entlastung des Mobilfunktelefonnetzes sind die Mitarbeiter durch Intranet-Blitzmeldung aufzufordern, sich kurz zu fassen und auf private Gespräche zu verzichten. Bei Ausfall des Mobilfunktelefonnetzes infolge Überlastung oder externer Abschaltung der Zelle wird ein vorbereitetes Funknetz aktiviert (2. interne Rückfallebene). Bei allen Funkern werden Melder eingeteilt und vorbereitete Meldezettel benutzt.

- Bei einem Ausfall der dienstlichen Mobilfunktelefone wird zunächst geprüft, ob nur die hausinterne Mobilfunktelefonversorgung („Innennetz“) oder auch das externe Mobilfunktelefonnetz („Außennetz“) betroffen sind. Ggf. werden wiederum die privaten Mobilfunktelefone der Diensthabenden und sonstigen Funktionsträger nach Liste erfasst. Alternativ müssen die Betroffenen ihre Erreichbarkeit über eine definierte Telefonverbindung im Festnetz oder Anwesenheit vor Ort sicherstellen. Die auf die dienstlichen Mobilfunktelefone angewiesenen Alarme werden geprüft und ggf. lagegerecht – z. B. über das

Telefonfestnetz oder private Mobilfunktelefone – kompensiert.

Als weitere Kommunikationsmöglichkeiten werden lagegerecht das Intranet (E-Mail) und die Rohrpostanlage genutzt. Es ist eine genaue Absprache zwischen den beteiligten Stellen erforderlich, damit die Informationen nicht ins Leere laufen.

Ausfall der EDV-Anlage

Die externe und interne Kommunikation über Internet und Intranet ist nicht mehr verfügbar. Davon sind insbesondere die Patientendokumentation, die Anforderung und Abrufbarkeit von Labor- und Röntgenleistungen sowie das Konsilwesen betroffen. Aufnahme und Entlassung von Patienten sowie Eingriffe usw. sind vorläufig in Papierform zu dokumentieren. Die Anforderung von Labor-, Röntgen- und Konsilleistungen muss telefonisch oder in Papierform über Fax, Rohrpostanlage oder Melder erfolgen. Gleiches gilt für die Mitteilung der Ergebnisse. Die Anforderungen sind auf das unbedingt Notwendige zu beschränken. Es ist eine genaue Absprache zwischen den beteiligten Stellen erforderlich, damit die Informationen nicht ins Leere laufen. Nach Behebung der Störung sind die zwischenzeitlich angefallenen Daten im EDV-System nachzutragen.

Ausfall der Wasserversorgung bzw. der Heizungsanlage

Im Notfallplan sind die Rahmenbedingungen (Einspeisestellen usw.) einschließlich der Reserveoptionen definiert. Die einschlägigen AA beschränken sich auf allgemeine Handlungsanweisungen.

Sonstige Ausnahmesituationen

Bombendrohung

In der einschlägigen AA sind festgelegt:

- Bei Entgegennahme einer telefonischen Bombendrohung den Anrufer zunächst ausreden lassen und danach ruhig und detailliert nach einem im Intranet hinterlegten Merkblatt befragen, um möglichst viele Informationen zu gewinnen. Sofort Notizen machen.

- Panik vermeiden – keine laute Weitergabe der Bombendrohung und keine unüberlegten Aktionen.
- Erst nach Aufnahme der Bombendrohung Alarmierung des OAvD der Unfallchirurgie und der Leitwarte.
- Der OAvD der Unfallchirurgie legt die Alarmstufe fest und alarmiert Polizei, MEL, KEL und ggf. Feuerwehr und RLS.

Das weitere Vorgehen wird lageabhängig vom Einsatzleiter der Polizei in Absprache mit dem ÄLvD und dem Leiter KEL festgelegt.

Auffinden verdächtiger Gegenstände

In der einschlägigen AA sind festgelegt:

- Panik vermeiden – keine laute Weitergabe der Beobachtung und keine unüberlegten Aktionen.
- Alarmierung des OAvD der Unfallchirurgie und der Leitwarte.
- Der OAvD der Unfallchirurgie legt die Alarmstufe fest und alarmiert Polizei, MEL, KEL und ggf. Feuerwehr und RLS.

Das weitere Vorgehen wird lageabhängig vom Einsatzleiter der Polizei in Absprache mit dem ÄLvD und dem Leiter KEL festgelegt.

Amoklauf, Geiselnahme und andere direkte Personengefährdungen

Alarmierung. In der einschlägigen AA sind festgelegt:

- Sofortige Alarmierung der Polizei über die Notrufnummer 110, danach des OAvD der Unfallchirurgie und der Leitwarte;
- der OAvD der Unfallchirurgie legt die Alarmstufe fest und alarmiert Polizei (erneut), MEL, KEL und ggf. Feuerwehr und RLS.

Nach Entscheidung des OAvD der Unfallchirurgie erfolgt die allgemeine Alarmierung und Information der Mitarbeiter durch Intranet-Blitzmeldung und Notfall-SMS auf bestimmte dienstliche Mobilfunktelefone.

Weitere Maßnahmen. In der einschlägigen AA sind festgelegt:

- Panik vermeiden – keine unüberlegten Aktionen;
- Eigenschutz beachten und die Umgebung warnen;
- sich selbst und andere durch Einschließen in Sicherheit bringen und im verschlossenen Raum zusätzlich Deckung suchen;
- im Einzelfall den Amokläufer durch Einschließen isolieren.

Die Einsatzleitung und alle weiteren Maßnahmen obliegen der Polizei. Die polizeiliche Einsatztaktik ist grundsätzlich wie folgt: Bei Amoklauf unverzüglich Unschädlichmachung des Täters durch die ersten verfügbaren Einsatzkräfte; bei Geiselnahme Kontaktaufnahme mit dem Täter und Deeskalation durch spezielle Einsatzkräfte.

Ausblick

Erst durch suffiziente Notfallplanung wird ein Krankenhaus seinem Versorgungsauftrag in vollem Maß gerecht – dies betrifft sowohl die allgemeine Daseinsvorsorge für die Bevölkerung als auch die Sicherheit der aufgenommenen Patienten. Während viele Kliniken diese Lasten traditionsgemäß tragen, führt der steigende Kostendruck mit zunehmendem Verzicht auf interne Fähigkeiten zu neuen Risiken, die sich gravierend auf die Notfallplanung auswirken können. In absehbarer Zeit könnte es den Krankenhäusern an der logistischen Basisautarkie fehlen, die sie unter widrigen Umständen – etwa bei mehrtägiger Extremwetterlage mit Zusammenbruch des Straßenverkehrs – funktionstüchtig erhält. Zu dieser Basisautarkie zählen die ausreichende Bevorratung mit Medikamenten und Medizinprodukten sowie das Erbringen von Notfalllaborleistungen im Hause, eine Möglichkeit zur hausinternen Instrumentenaufbereitung und zur zumindest überbrückenden hausinternen Speiserversorgung sowie eine hausinterne Mindestversorgung mit Wäsche und sonstigen Gebrauchsgütern. Der Notfallplan muss regelmäßig und realitätsnah in Übungen erprobt und ggf. nachgebessert werden. Darüber hinaus wird durch die Übungen

das Problembewusstsein der nicht unmittelbar an der Notfallplanung beteiligten Mitarbeiter geweckt und ihre Aufmerksamkeit geschärft.

Fazit für die Praxis

- Der Notfallplan dient der bestmöglichen Versorgung von Patienten, die bei externen Gefahrenlagen (Großschadensereignissen und Katastrophen) in das Krankenhaus gebracht werden, sowie der Rettung von Patienten und Mitarbeitern und der Aufrechterhaltung des Dienstbetriebs bei internen Gefahrenlagen.
- Jedes Krankenhaus muss durch eine spezifische Gefährdungsanalyse den für die eigene Notfallplanung erforderlichen Rahmen definieren.
- Wegen der vielfältigen Interaktionen mit allen Bereichen hat es sich bewährt, den Notfallplan in einer ständigen interdisziplinären Arbeitsgruppe – AG-Notfallplan – zu erarbeiten und fortzuentwickeln.
- Die Mitglieder der AG-Notfallplan bilden im Einsatzfall den Kern des Führungsteams – eine funktionsbezogene (statt abteilungsbezogene) Struktur des Notfallplans mit einem Führungsteam vermindert den Schulungsaufwand und erhöht die Professionalität.
- Für alle Mitarbeiter sind die Alarmierungswege und bestimmte Grundstrukturen, wie Sammelplätze und Kinderbetreuung, im Intranet herausgehoben dargestellt, damit sie sich mit den Grundzügen des Plans vertraut machen können.
- Ein durchgehend besetztes Alarmtelefon dient als Meldekopf für alle Hilfeersuchen bei externen und internen Gefahrenlagen.
- Der Krankenseinsatzleitung (KEL) obliegt die administrativ-organisatorische Führung bei externen und internen Gefahrenlagen. Dazu ist die KEL befugt, jeden Mitarbeiter nach den jeweiligen Erfordernissen einzusetzen.
- Der medizinischen Einsatzleitung (MEL) obliegen die unmittelbare Patientenversorgung und die erforderlichen technischen Maßnahmen

bei externen und internen Gefahrenlagen.

- Die Alarmanweisungen des Notfallplans enthalten alle für den Funktionsträger relevanten Informationen und erlaubt die rasche Übernahme der Funktion. Bei hohem Handlungsdruck genügt das Abarbeiten der beigefügten Checkliste.

Korrespondenzadresse



Prof. Dr. H.A. Adams
 Stabsstelle für
 Interdisziplinäre Notfall-
 und Katastrophenmedizin,
 Medizinische Hochschule
 Hannover
 Carl-Neuberg-Str. 1,
 30625 Hannover
 adams.ha@mh-hannover.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. H.A. Adams, A. Flemming, C. Krettek und W. Koppert geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Adams HA, Probst C, Flemming A et al (2014) Notfallplanung der Krankenhäuser. In: Adams HA, Krettek C, Lange C, Unger C (Hrsg) Patientenversorgung im Großschadens- und Katastrophenfall. Medizinische, organisatorische und technische Herausforderungen jenseits der Individualmedizin. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S 595–622
2. Adams HA, Flemming A, Hildebrand F et al (2012) Der Notfallplan des Krankenhauses. Anästh Intensivmed 53:62–81
3. Hüls E, Oestern HJ (1999) Die ICE-Katastrophe von Eschede. Notfall Rettungsmed 2:327–336
4. Steiert A, Gänsslen A, Adams HA (2009) Schnelle Hilfe dank enger Vernetzung der Ressourcen. Dtsch Arztebl 106:A789–A790
5. Gutierrez de Ceballos JP, Fuentes FT, Diaz DP et al (2005) Casualties treated at the closest hospital in the Madrid, March 11, terrorist bombings. Crit Care Med 33:S107–S112
6. Lockey DJ, MacKenzie R, Redhead J et al (2005) London bombings July 2005: the immediate pre-hospital medical response. Resuscitation 66:IX–XII
7. Okumura T, Takasu N, Ishimatsu S et al (1996) Report on 640 victims of the Tokyo subway sarin attack. Ann Emerg Med 28:129–135
8. Misset B, De Jonghe B, Bastuji-Garin S et al (2006) Mortality of patients with heatstroke admitted to intensive care units during the 2003 heat wave in France: a national multiple-center risk-factor study. Crit Care Med 34:1087–1092

9. Prezant DJ, Clair J, Belyaev S et al (2005) Effects of the August 2003 blackout on the New York City healthcare delivery systems: a lesson learned for disaster preparedness. Crit Care Med 33:S96–S101
10. Golecki P, Boenke K (2006) 1988: Großbrand im Mainzer Universitätsklinikum. Brandschutz 60:235–238
11. Heller AR, Stehr SN, Müller MP (2008) Disaster management – The Elbe flood 2002. In: Heller AR (Hrsg) Dresden Teamwork concept for medical high risk organizations. Nova Science Publishers, New York (Chapter 11)
12. Helm M, Jost C, Frey G et al (2009) Notfallmäßige Klinikevakuierung nach Bombendrohung – Erfahrungen einer 500-Bettenklinik. Anästh Intensivmed 50:712–720
13. Böhringer HD, Schernhammer J (2011) Amokläuferin setzt Wohnung in Brand und tötet drei Menschen. Großeinsatz für Rettungskräfte im südbadischen Lörrach. Brandschutz 65:549–555
14. Maybauer DM, Megna M, Kafka G et al (2009) Evakuierung des Universitätsklinikums der University of Texas Medical Branch. Anaesthesist 58:1244–1251
15. Adams HA, Flemming A, Lange C et al (2014) Das EVK-Konzept. In: Adams HA, Krettek C, Lange C, Unger C (Hrsg) Patientenversorgung im Großschadens- und Katastrophenfall. Medizinische, organisatorische und technische Herausforderungen jenseits der Individualmedizin. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S 515–537
16. Landesgesetz über den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (Brand- und Katastrophenschutzgesetz – LBKG) vom November 1981 (GVBl 1981, S. 247), das zuletzt am 13.03.2012 geändert worden ist (GVBl S. 113)
17. Cwojdzinski D (2008) (Hrsg) Leitfaden Krankenhaus Alarmplanung, Bd 1 u 2. Edition Bevölkerungsschutz. Fachverlag Matthias Grimm, Berlin
18. Haas C (2014) Versorgung mit Sanitätsmaterial. In: Adams HA, Krettek C, Lange C, Unger C (Hrsg) Patientenversorgung im Großschadens- und Katastrophenfall. Medizinische, organisatorische und technische Herausforderungen jenseits der Individualmedizin. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S 579–586
19. Sohns T, Szinicz L, Finke EJ et al (1999) Gesundheitsschäden durch ABC-Kampfmittel und ähnliche Noxen. In: Hempelmann G, Adams HA, Sefrin P (Hrsg) Notfallmedizin. Thieme, Stuttgart, S 612–625