

H. A. Adams  
A. Tecklenburg

# Der Notfallplan des Krankenhauses

## Grundlagen und allgemeine Struktur

### The hospital emergency plan – basics and general structure

► **Abstract** A hospital emergency plan commonly consists of three main chapters dealing with the general aspects of emergency operation and the special aspects of external and internal emergencies. The extent of these chapters is restricted to general understanding and is completed by special instructions (emergency action plan, staff lists, material lists, situation plans) for each depart-

ment. Due to its security significance, the emergency plan is handled confidential. External emergencies include mass casualty incidents, incidents with a large number of intoxicated patients, the care of patients with dangerous infectious diseases and NBC emergencies. Internal emergencies include fire and other environmental threats, the breakdown of the electrical power and water supply, the breakdown of the telephone system and other situations like bomb threat and taking of hostages. Any emergency call is sent to a special emergency phone, and a defined, experienced physician decides to activate the emergency plan. With the change from routine to emergency service, a chain of command is installed. The hospital staff deals with administrative and organizational aspects, whereas the medical staff is in charge of immediate patients' care. For each external emergency, the deployment of personnel and material and the basic organizational aspects are ordered. Comparable preparations are given for internal emergencies. To achieve realistic emergency planning, repeated evaluations and practical exercises are necessary. Furthermore, a basic independence of the hospital with respect to stocks, preparation and sterili-

zation of instruments and catering is essential to ensure its function even under adverse conditions.

### ► Key words

Hospital emergency plan – external emergencies – internal emergencies

► **Zusammenfassung** Der Notfallplan des Krankenhauses gliedert sich regelmäßig in drei Hauptkapitel, in denen die Grundlagen, der Notfallbetrieb bei externen Gefahrenlagen und der Notfallbetrieb bei internen Gefahrenlagen in dem für das Gesamtverständnis erforderlichen Umfang behandelt werden. Sie werden durch spezielle Arbeitsunterlagen für die einzelnen Bereiche in Form von Alarmanweisungen, Personallisten, Materiallisten und Lageplänen ergänzt. Der Notfallplan ist sicherheitsrelevant und vertraulich zu behandeln. Zu den externen Gefahrenlagen zählen der Massenanfall von Verletzten oder intoxikierten Patienten, die Versorgung von Patienten mit allgemeingefährlichen Infektionskrankheiten sowie ABC-Gefahrenlagen. Zu den internen Gefahrenlagen zählen Brände und Umweltgefahren, der Ausfall von Stromversorgung, Wasserversorgung oder Telefonanlage sowie sonstige Ausnahmesituationen wie Bom-

Eingegangen: 19. Dezember 2006  
Akzeptiert: 8. Januar 2007

Serie:  
*Der Notfallplan des Krankenhauses*  
Herausgegeben von  
H.-A. Adams (Hannover)

Prof. Dr. med. Hans-Anton Adams (✉)  
Leiter der Stabsstelle  
für Interdisziplinäre Notfall-  
und Katastrophenmedizin  
Medizinische Hochschule Hannover  
Carl-Neuberg-Str. 1  
30625 Hannover, Germany  
Tel.: 05 11 / 5 32-34 95 / 34 96  
Fax: 05 11 / 5 32-80 33  
E-Mail: adams.ha@mh-hannover.de

Dr. med. Andreas Tecklenburg  
Vorstand Krankenversorgung  
und Ärztlicher Direktor  
Medizinische Hochschule Hannover

bedrohung und Geiselnahme. Bei entsprechenden Hilfersuchen über ein definiertes Alarmtelefon entscheidet ein vorab bestimmter, erfahrener Arzt über die Aktivierung des Plans; die Klinik geht damit vom Routinebetrieb auf Notfallbetrieb mit verschiedenen Alarmstufen über. Die Führungsstruktur umfasst eine Krankenhaus-Einsatzleitung für administrativ-organisatorische Belange und eine nachgeordnete Medizini-

sche Einsatzleitung für die unmittelbare Patientenversorgung. Für jede einzelne externe Gefahrenlage und Alarmstufe werden der Personal- und Materialeinsatz sowie der organisatorische Ablauf in den Grundzügen bestimmt. Sinngemäß gilt dies ebenso für interne Gefahrenlagen. Von einer suffizienten Notfallplanung kann aber nur gesprochen werden, wenn die Vorgaben regelmäßig auf dem Laufenden gehalten und

in Abständen praktisch geübt werden. Darüber hinaus ist eine Basisautarkie der Klinik hinsichtlich Bevorratung, Instrumentenaufbereitung und Speisenversorgung erforderlich, um die Funktionstüchtigkeit auch unter widrigen Umständen zu sichern.

► **Schlüsselwörter** Notfallplan – Krankenhaus – Externe Gefahrenlage – Interne Gefahrenlage

## Grundlagen

So selbstverständlich viele Krankenhäuser über einen Notfallplan – synonym Alarm- und Einsatzplan oder Katastrophenplan – verfügen, so vielfältig sind die Rechtsgrundlagen, auf denen diese Pläne beruhen. So trägt das rheinland-pfälzische Landesgesetz über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz vom 2. November 1981 (zuletzt geändert am 5. April 2005) in § 22 den Krankenhäusern auf, Alarm- und Einsatzpläne zu erstellen, die Unterstützungsmöglichkeiten durch niedergelassene Ärzte und Hilfsorganisationen zu berücksichtigen sowie notfallbedingte Behandlungskapazitäten innerhalb des Krankenhausbereichs vorzubereiten [4]. In Niedersachsen ist dagegen keine explizite Rechtsgrundlage vorhanden, so dass allenfalls hilfswiese auf einen Passus im Rettungsdienstgesetz zurückgegriffen werden kann.

Die Notwendigkeit einer entsprechenden Planung ist jedoch evident und letztlich unstrittig; allenfalls treten Unterschiede im Ausmaß der Vorbereitungen, der praktischen Umsetzung und insbesondere der Überprüfung durch Übungen zutage [1]. Während ein Fachkrankenhaus sich ggf. auf die Vorbereitungen für interne Gefahrenlagen – etwa einen Brand – beschränken kann, ist jedes Akutkrankenhaus unabhängig von seiner Größe verpflichtet, sich darüber hinaus auf externe Gefahrenlagen – etwa mit einem Massenansturm von Patienten (MANV) – vorzubereiten [2, 3].

Nachfolgend wird die allgemeine Struktur eines Notfallplans am Beispiel des Plans der Medizinischen Hochschule Hannover erläutert, der in seinen Grundzügen auch auf kleinere Krankenhäuser übertragbar ist. Bei Bedarf wird der Plan gern in einer anonymisierten Version zur Verfügung gestellt.

Der Notfallplan ist in drei Hauptkapitel (Tab. 1–3) gegliedert, die sich auf die für das Gesamtverständnis erforderlichen Angaben beschränken:

- Grundlagen mit den für alle Gefahrenlagen relevanten Regelungen,
- Notfallbetrieb bei externen Gefahrenlagen,
- Notfallbetrieb bei internen Gefahrenlagen.

Damit werden die Übersicht und die Lesbarkeit bedeutend erleichtert. Ein Anhang enthält die speziellen Arbeitsunterlagen für die einzelnen Bereiche:

- Alarmanweisungen (AA),
- Personallisten (PL),
- Materiallisten (ML),
- Lagepläne (LP).

Der Notfallplan ist sicherheitsrelevant und daher vertraulich zu behandeln. Der Gesamtplan wird nur im erforderlichen Umfang in nummerierten Exemplaren an die Führungskräfte verteilt; nachgeordnete Bereiche verfügen nur über ihre speziellen Unterlagen. Die Alarmierungswege und die Grundstrukturen sind darüber hinaus in herausgehobener Weise im Intranet eingestellt, damit sich alle Mitarbeiter mit den Grundzügen des Plans vertraut machen können. Letztlich wird auf diese Weise auch der An-

**Tab. 1** Grundlagen mit Regelungen für alle Gefahrenlagen

- Zielsetzung und allgemeiner Aufbau
- Aktivierung
- Führungsstruktur
  - Krankenhaus-Einsatzleitung
  - Medizinische Einsatzleitung
- Allgemeine Organisation
  - Alarmstufen
  - Allgemeiner Personal- und Materialeinsatz
  - Alarmierung der Mitarbeiter
    - Personallisten
    - Zugangsregelung und Parkzonen
    - Sammelplätze
    - Kinderbetreuung
    - Ruhezeiten
  - Sicherung der Gebäudezugänge

**Tab. 2** Notfallbetrieb bei externen Gefahrenlagen

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Massenanfall von Verletzten           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alarmstufe I (entsprechend für Alarmstufe II und III)</li> <li>– Personal</li> <li>– Material</li> <li>– Ablauf</li> </ul> </li> <li>● Massenanfall intoxikierter Patienten           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alarmstufe I (entsprechend für Alarmstufe II und III)</li> <li>– Personal</li> <li>– Material</li> <li>– Ablauf</li> </ul> </li> <li>● Versorgung von Patienten mit allgemeingefährlichen Infektionskrankheiten           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einzelpatient – Alarmstufe I</li> <li>– Mehrere Patienten und Massenanfall – Alarmstufe II/III               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen</li> <li>– Personal</li> <li>– Material</li> <li>– Ablauf</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● ABC-Gefahrenlagen           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einzelpatient – Alarmstufe I</li> <li>– Mehrere Patienten und Massenanfall – Alarmstufe II/III               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rettungsdienstliche Einsatztaktik</li> <li>– Unkoordiniertes Eintreffen</li> <li>– Allgemeiner Ablauf bei koordinierter Einlieferung</li> <li>– Personen-Dekontaminationsplatz</li> <li>– Versorgung in der Klinik</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
--

**Tab. 3** Notfallbetrieb bei internen Gefahrenlagen

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definitionen</li> <li>● Brände und Umweltgefahren           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alarmierung</li> <li>– Menschenrettung</li> <li>– Schadensbekämpfung und weitere Maßnahmen</li> </ul> </li> <li>● Ausfall der Stromversorgung           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rahmenbedingungen</li> <li>– Allgemeine Alarmanweisung bei Ausfall der Stromversorgung</li> </ul> </li> <li>● Ausfall der Wasserversorgung           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rahmenbedingungen</li> <li>– Allgemeine Alarmanweisung bei Ausfall der Wasserversorgung</li> </ul> </li> <li>● Ausfall der Telefonanlage           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rahmenbedingungen</li> <li>– Allgemeine Alarmanweisung bei Ausfall der Telefonanlage</li> </ul> </li> <li>● Sonstige Ausnahmesituationen           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bombendrohung und sonstige Anschläge</li> <li>– Geiselnahme, Amoklauf und sonstige direkte Personengefährdungen</li> </ul> </li> </ul>
---

derungsaufwand bei der ständigen Fortschreibung des Plans minimiert. Eine ausschließlich elektronische Vorhaltung ist aus Sicherheitsgründen abzulehnen.

## Allgemeine Struktur

### ■ Grundlagen mit Regelungen für alle Gefahrenlagen

#### Zielsetzung und allgemeiner Aufbau

Der Notfallplan dient

- der bestmöglichen Versorgung von Patienten, die infolge *externer Gefahrenlagen* bei Großschadensereignissen und Katastrophen in die Klinik gebracht werden, sowie
- der Rettung von Patienten und Mitarbeitern bei *internen Gefahrenlagen*.

Zu den externen Gefahrenlagen zählen:

- Massenanfall von Verletzten,
- Massenanfall intoxikierter Patienten,
- Versorgung von Patienten mit allgemeingefährlichen Infektionskrankheiten,
- ABC-Gefahrenlagen.

Zu den internen Gefahrenlagen zählen:

- Brände und Umweltgefahren,
- Ausfall der Stromversorgung,
- Ausfall der Wasserversorgung,
- Ausfall der Telefonanlage,
- sonstige Ausnahmesituationen wie Bombendrohung und Geiselnahme.

#### Aktivierung

Eine durchgehend erreichbares Alarmtelefon im Bereich der Notfallaufnahme oder Pforte dient als allgemeiner *Meldekopf* für alle Hilfeersuchen bei externen und internen Gefahrenlagen. Von dort gelangt das Hilfeersuchen an einen definierten erfahrenen Arzt, z. B. den für die Notfallaufnahme zuständigen diensthabenden Oberarzt. Bei internen Gefahrenlagen sind die Feuerwehr (Telefon 112) und der Technische Dienst parallel zu alarmieren.

Der zuständige Arzt entscheidet, ob die externe oder interne Gefahrenlage ein Abweichen vom Routinebetrieb und den Übergang auf den *Notfallbetrieb* erfordert. Gegebenenfalls aktiviert er den Notfallplan und veranlasst die erforderlichen Erstmaßnahmen über einen Alarmierungskopf, etwa die Technische Leitwarte oder die Telefonzentrale.

#### Führungsstruktur

Die Führungsstruktur umfasst die

- Krankenhaus-Einsatzleitung (KH-EL) und die
- Medizinische Einsatzleitung (Med-EL).

Der Krankenhaus-Einsatzleitung obliegt die *administrativ-organisatorische Führung*. Zu ihren Aufgaben zählen:

- Alarmierung der Mitarbeiter und Personalsatz (ggf. Zweischichtbetrieb),
- Sicherstellung der Logistik (Medikamente, Blutprodukte, Material, Verpflegung usw.),
- Nachweis der Intensiv- und Normalbetten,
- Koordination der Entlassung und Verlegung von Patienten,
- Verkehrsregelung und Sicherung der Gebäude,
- Kontakt zu externen Führungsstäben,
- Betreuung von Angehörigen und Einrichten einer Personenauskunftsstelle,
- Öffentlichkeitsarbeit.

Die KH-EL untersteht der Gesamtleitung des Ärztlichen Direktors. Weitere Mitglieder sind die Leitungskräfte der Verwaltung, des Pflegedienstes, der Technik und der Logistik. Zugeordnet sind der Pressesprecher, der Leiter der Apotheke (bei externen Gefahrenlagen), der Transfusionsverantwortliche (bei MANV), bestimmte Fachberater für spezielle Gefahrenlagen, Verbindungspersonen zur Med-EL und der öffentlichen Gefahrenabwehr (Feuerwehr, Polizei) sowie ggf. ein Vertreter des Personalrats. Bei Bedarf werden weitere Mitarbeiter als Stabpersonal zur Führung des Einsatztagebuches und Herstellung von Verbindungen usw. herangezogen. Die KH-EL tritt in einem abgesetzten und dafür vorbereiteten Raum mit ausreichenden Fernmeldeverbindungen usw. zusammen. Darüber hinaus ist ein Ausweichquartier zu bestimmen.

Die Med-EL ist der KH-EL unterstellt und für die *unmittelbare Patientenversorgung* verantwortlich. Sie wird vom Ärztlichen Leiter vom Dienst (ÄLvD) geführt; dies ist in der Regel der Leiter oder ein Oberarzt der primär betroffenen Fachabteilung. Zur Med-EL gehören weiter eine Leitende Pflegekraft, ein Techniker sowie ein Koordinator Bettenkapazität. Zugeordnet sind ein Lagebildführer, ein OP-Koordinator (abgesetzt im OP), eine Verbindungsperson zur KH-EL sowie ggf. eine Verbindungsperson der öffentlichen Gefahrenabwehr. Auch für die Med-EL ist ein Stütz- oder Treffpunkt mit Ausweichquartier zu definieren.

### Alarmstufen

Bei *externen Gefahrenlagen* mit Massenansturm von Verletzten oder intoxikierten Patienten werden abhängig von der Patientenzahl die Alarmstufen I-III unterschieden. Diese Abstufungen können nur krankenhausspezifisch definiert und dürfen nicht starr gehandhabt werden; lagebedingte Abweichungen sind jederzeit möglich. Bei der Versorgung von Patienten mit allgemeingefährlichen Infektionskrankheiten sowie bei ABC-Gefahrenlagen wird dagegen nur zwischen

der Versorgung einzelner Patienten (Alarmstufe I) und mehrerer Patienten (Alarmstufe II/III) unterschieden, weil hier die Patientenzahl gegenüber dem organisatorischen Aufwand in den Hintergrund tritt. Nach Maßgabe des Versorgungsbedarfs ist die Einstellung des Routinebetriebs erforderlich. Auch bei internen Gefahrenlagen ist die Rettungsleitstelle ggf. durch den ÄLvD entsprechend zu informieren.

### Allgemeiner Personal- und Materialeinsatz

- In der Alarmstufe I werden die Patienten durch planmäßig anwesende und ggf. nachalarmierte Mitarbeiter der primär betroffenen Disziplinen in deren Arbeitsbereichen versorgt.
- In der Alarmstufe II wird das nach Alarmstufe I eingesetzte 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 [2, 3].

Bei *internen Gefahrenlagen* umfasst die

- Alarmstufe I lokale Maßnahmen sowie ggf. die Vorwarnung und Alarmierung von KH-EL und Med-EL,
- Alarmstufe II die Teilräumung oder den Teilausfall von Bereichen,
- Alarmstufe III die Räumung, die Evakuierung oder den Totalausfall ganzer Gebäude.

Es sind die Mitarbeiter der im unmittelbar beteiligten Bereich (Alarmstufe I), alle Mitarbeiter der beteiligten Bereiche ggf. unterstützt durch Nachbarbereiche (Alarmstufe II) oder alle personellen und materiellen Ressourcen (Alarmstufe III) betroffen.

### Alarmierung der Mitarbeiter

Die *Alarmierung* der Mitarbeiter erfolgt über regelmäßig durch die Bereiche zu aktualisierende Personallisten. Praktisch erfolgt sie mittels eines haus-eigenen Telefonservers oder durch einen kommerziellen Anbieter. Die direkte Alarmierung über die Pforte oder Telefonzentrale ist nur bei kleinen Personenzahlen zu vertreten. In diesem Zusammenhang sind weiter zu bestimmen:

- Zugangsregelung (Identifizierung mit Beschäftigtenausweis, Zugangsweg möglichst getrennt von Rettungswegen usw.), Parkzonen und Reserveparkraum,

- Sammelpplätze,
- Betreuung mitgebrachter Kinder,
- Ruhezeiten.

### Sicherung der Gebäudezugänge

Bei Massenanfall verletzter oder intoxikierter Patienten ab Alarmstufe II, der Versorgung mehrerer Patienten mit allgemeingefährlichen Infektionskrankheiten, bei ABC-Gefahrenlagen sowie bei bestimmten internen Gefahrenlagen ist der Publikumsverkehr durch Sperrungen der Eingänge und Kontrollen zu unterbinden und der Zugang nur noch alarmierten Mitarbeitern und sonstigen befugten Personen zu gestatten.

## Notfallbetrieb bei externen Gefahrenlagen

### Massenanfall von Verletzten

Es sind Einzelanweisungen für den Einsatz von Personal und Material sowie den grundsätzlichen Ablauf in den Alarmstufen I–III zu erstellen.

*Behandlungsteams* – regelmäßig bestehend aus Operateur, Anästhesist und zugehörigen Pflegekräften – übernehmen die kontinuierliche Versorgung eines Notfallpatienten. Personalwechsel sind zu minimieren, um Informationsverluste bei zunehmender Patientenzahl mit zwangsläufig eingeschränkter Dokumentation zu begrenzen.

Je nach Patientenzahl werden in der Alarmstufe I zunächst die üblichen Räumlichkeiten, in der Alarmstufe II die angrenzenden Räume und in der Alarmstufe III alle verfügbaren Bereiche – ggf. einschließlich Flur- und Kellerzonen (Abb. 1) – genutzt. Das erforderliche Material wird in einem besonderen Lager in Modulen bereitgestellt und nach vorbereiteten Plänen verteilt (Abb. 2). Die weitere Versorgung mit Medikamenten und Medizinprodukten erfolgt aus den internen Apotheken- und Lagerbeständen sowie ggf. über Kliniklieferanten und Nachbarkliniken; die weitere Versorgung mit Op-Sets über die Sterilisations- oder Sachzentrale. Die Verantwortung für die Anschlussversorgung liegt bei der KH-EL.

Der grundsätzliche Ablauf ist wie folgt:

- Alle eintreffenden Patienten werden mittels vorbereiteter Aufnahmesets mit durchgehend nummerierten Aufklebern für die Anforderung von Blutprodukten und Laborleistungen sowie Entnahmeröhrchen usw. (Abb. 3) erfasst und von einem besonders erfahrenen Unfallchirurgen gesichtet [5].
- Nach der Erstversorgung zur Sicherung und Erhaltung der Vitalfunktionen werden die vital bedrohten Patienten der Sichtungskategorie (SK) I



Abb. 1 Zur Aufnahme von Notfallpatienten vorbereitete Flurzone in der MHH



Abb. 2 Einsatzbereites Notfallmodul, darüber ist die Zuordnungstafel zu erkennen

unverzüglich einem Behandlungsteam übergeben und von diesem kontinuierlich versorgt.

- Nicht sofort behandlungsbedürftige schwerverletzte Patienten (SK II) werden bis zur weitergehenden Diagnostik und Therapie in einem Wartebereich – ggf. auch durch Kräfte des Rettungs- und Sanitätsdienstes – kontinuierlich versorgt und dort zur weiteren Therapie von einem Behandlungsteam übernommen.
- Die Diagnostik erfolgt in den üblichen Bereichen und ist zeitlich zu minimieren.
- Die operative Versorgung erfolgt in den verfügbaren OP-Bereichen sowie ggf. in Ambulanz- und Einleitungsräumen usw.
- Leichtverletzte Patienten (SK III) sowie hoffnungslose Patienten (SK IV) werden in abgesetzten getrennten Bereichen betreut.



Abb. 3 Aufnahmeset für die Aufnahme eines Notfallpatienten

- Eintreffende Angehörige werden in einem definierten Raum von einem Krankenhausesorger sowie ggf. durch weitere Kräfte betreut.
- Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass 20–30% der Normal- und Intensivbetten ohne Herrichtung von Behelfsbereichen verfügbar zu machen sind. Durch den Rettungsdienst nach extern zu verlegende Patienten werden in einem definierten Bereich mit ausreichender Pufferfunktion übergeben.

### Massenanfall intoxikierter Patienten

Die Vorbereitungen und der Ablauf entsprechen grundsätzlich denen beim Massenanfall von Verletzten. Wiederum sind Behandlungsteams – regelmäßig bestehend aus Internist, Anästhesist und Pflegekräften – zur kontinuierlichen Versorgung eines Notfallpatienten zu bilden.

### Versorgung von Patienten mit allgemeingefährlichen Infektionskrankheiten

#### *Einzelpatient – Alarmstufe I*

Bei Einlieferung eines *Einzelpatienten* mit Verdacht oder Nachweis einer allgemeingefährlichen Infektionskrankheit wie

- Schwere pandemische Influenza-Infektion, z. B. verändertes, von Mensch zu Mensch übertragbares H5N1-Virus („Vogelgrippe“),

- Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS),
- Virusbedingtes hämorrhagisches Fieber (VHF),
- Lungenpest oder
- Pocken

erfolgt die Versorgung im Bereich der Notfallaufnahme nach folgenden Grundsätzen:

- Schutz des Personals mit Infektionsschutzset,
- vorläufige Isolierung des Patienten im Rettungsmittel oder einem definierten Raum,
- Sicherung der Vitalfunktionen,
- Weiterleitung in Spezialabteilung prüfen,
- falls dies nicht möglich ist, definitive Isolierung in einem definierten Raum,
- Isolierung von direkten Kontaktpersonen in einem definierten Raum,
- ggf. Verschluss der Notfallaufnahme und Einrichtung eines Ausweichbetriebs in einem definierten Bereich.

#### *Mehrere Patienten und Massenanfall – Alarmstufe II/III*

Bei Einlieferung *mehrerer Patienten* sowie beim *Massenanfall* gelten folgende Grundsätze:

- Schutz des Personals mit Infektionsschutzset oder erweiterter Schutzausstattung,
- Übernahme der Patienten in einer definierten *besonderen* Aufnahmezone,
- Isolierung und Behandlung in einer definierten *besonderen Behandlungszone*,
- Externe Verlegung von Infektionspatienten über eine *besondere Verlegezone*.

Die Patienten werden durch anwesende und ggf. nachalarmierte Mitarbeiter der betroffenen Abteilungen (Innere Medizin, Anästhesiologie, Mikrobiologie, Krankenhaushygiene usw.) sowie ggf. weiterer Bereiche versorgt. Zur kontinuierlichen Versorgung eines Notfallpatienten sind wiederum Behandlungsteams – regelmäßig bestehend aus Internist, Anästhesist (ersatzweise Arzt mit Zusatzbezeichnung „Notfallmedizin“) und Pflegekraft – zu bilden.

Der grundsätzliche Ablauf ist wie folgt:

- Die besondere Aufnahmezone wird aus vorbereiteten Notfallmodulen mit dem erforderlichen Infektionsschutz- und Notfallmaterial ausgerüstet und innerhalb und außerhalb des Gebäudes gegen unbefugtes Betreten gesichert.
- Alle Patienten werden in der besonderen Aufnahmezone mittels vorbereiteter Aufnahmesets erfasst und durch die erfahrensten Fachärzte für Innere Medizin und für Anästhesiologie gemeinsam gesichtet.
- Die besondere Behandlungszone ist von allen verlegefähigen Patienten zu räumen. Innerhalb der

besonderen Aufnahmezone sind die einzelnen Funktionsbereiche (Erstversorgung zur Sicherung der Vitalfunktionen, intensivmedizinische Behandlung, Unterbringung leichter Erkrankter usw.) vorab zu bestimmen.

- Der Personalwechsel erfolgt über entsprechende Schleusen und ist auf ein Minimum zu begrenzen. Weiter ist ein Quarantänebereich für die Mitarbeiter auszuweisen.
- Die Materialver- und -entsorgung mit reiner und unreiner Seite ist verbindlich zu regeln.
- Eintreffende Angehörige werden in einem definierten Raum betreut.

## ABC-Gefahrenlagen

### *Einzelpatient – Alarmstufe I*

Der Kontakt eines *Einzelpatienten* (Alarmstufe I) mit einem

- Atomaren Kampfmittel im weiteren Sinne, z.B. auch einer Strahlenquelle,
- Biologischen Kampfmittel, z.B. mit Milzbrandsporen,
- Chemischen Kampfmittel, z.B. einem Nerven-kampfstoff,

ist außerordentlich unwahrscheinlich und – bei fehlenden Verdachtsmomenten – häufig nicht erkennbar. Da die Feuerwehren flächendeckend zum Nachweis von A- und C-Kampfmitteln (zukünftig auch B-Kampfmitteln) sowie zur Personendekontamination befähigt sind, ist bei einem erkannten Einzelereignis davon auszugehen, dass der Patient erst nach sachgerechter Dekontamination vor Ort zur Aufnahme gelangt. Nach Rücksprache mit dem Einsatzleiter der Feuerwehr sind in diesem Fall keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

### *Mehrere Patienten und Massenansturm – Alarmstufe II/III*

Beim terroristischen Einsatz von ABC-Kampfmitteln ist mit einer Panik und – nachfolgend – mit der Ausbreitung der Noxe durch kontaminierte Personen zu rechnen. Die *rettungsdienstliche Einsatztaktik* zielt darauf ab, die Ausbreitung der Noxe durch bestmögliche Dekontamination am Schadensort und strikte Transportkoordination zu minimieren. Durch unkoordinierte Transporte ist jedoch jederzeit mit dem Eintreffen kontaminierter Patienten zu rechnen.

Grundregeln zum ersten, behelfsmäßigen Schutz des Personals beim *unkoordinierten Eintreffen kontaminierter Patienten* sind:

- Benutzung von Infektionsschutzsets,
- unverzügliche Notdekontamination des Patienten,



**Abb. 4** Vor einem Eingang der MHH aufgebauter Personen-Dekontaminationsplatz

- Minimierung der Exposition (Abstand halten, Kontaktzeit minimieren),
- Fernhalten unbeteiligter Personen,
- Absperrung des potentiell kontaminierten Bereichs,
- geordnete endgültige Dekontamination des Patienten und aller Kontaktpersonen,
- ggf. Verschluss der Notfallaufnahme und Einrichtung eines Ausweichbetriebs.

Bei einer erkannten ABC-Gefahrenlage mit *koordinierter Einlieferung von Patienten* wird zur Primärversorgung möglichst nur eine Klinik – die ABC-Versorgungsklinik – herangezogen, um die übrigen Kliniken unbelastet und allgemein arbeitsfähig zu halten. Vor der ABC-Versorgungsklinik wird ein Personen-Dekontaminationsplatz eingerichtet (Abb. 4). Die Patienten werden wie folgt versorgt:

- Kontrolle aller eintreffenden Patienten auf Kontamination durch Einsatzkräfte der Feuerwehr,
- bei Bedarf Dekontamination auf einem Personen-Dekontaminationsplatz in Verantwortung von Feuerwehr und Rettungsdienst,
- Klinikaufnahme erst nach abgeschlossener Dekontamination,
- klinische Versorgung durch die führende Fachdisziplin je nach Schädigung durch A-, B- oder C-Kampfmittel.

## ■ Notfallbetrieb bei internen Gefahrenlagen

### Definitionen

*Räumen* ist das Verlassen eines gefährdeten Gebäudes oder Gebietes, wenn die Gefahr das Betreten des Bereichs nur kurzzeitig unmöglich macht oder keine Zeit für vorbereitende Maßnahmen vorhanden ist.

Die gefährdeten Menschen können das geräumte Gebiet nach kurzer Zeit wieder betreten; eine zwischenzeitliche Unterbringung und Versorgung ist nicht notwendig.

*Evakuieren* ist das organisierte Verbringen von Menschen aus einem gefährdeten Gebäude oder Gebiet einschließlich deren Unterbringung und Versorgung. Die Evakuierung erfordert eine ausreichende Vorbereitungszeit. Eine Evakuierung wird – im Gegensatz zur Räumung – durchgeführt, wenn die Gefahr ein längerdauerndes Betreten des Evakuierungsgebietes unmöglich erscheinen lässt.

## Brände und Umweltgefahren

### Alarmierung

Bei Bränden und Umweltgefahren – z. B. Gefahrstoff-Freisetzung – ist vorrangig für die Alarmierung zu sorgen:

- Feuermelder betätigen.
- Feuerwehr und Technische Leitwarte alarmieren.
- Notfallmeldung ruhig und klar abgeben und durch Wiederholung bestätigen lassen:

Wer meldet?	Name und Funktion
Wo brennt es?	Gebäude, Ebene, Raum, ggf. Abteilung
Was ist geschehen?	Kurze Beschreibung des Schadensumfangs
Wie ist die Lage?	Zahl der gefährdeten Personen, Schadstoffe usw.
Warten auf Rückfragen!	Nicht unaufgefordert auflegen

- Zusätzlich ist der Notfallplan über den internen Meldekopf zu aktivieren.

### Menschenrettung

Es gelten folgende Grundsätze:

- Menschenrettung geht vor Schadensbekämpfung.
- Mitarbeiter zur Hilfeleistung zusammen halten.
- Brennende Personen mittels Feuerlöschdecke, Wasser o. ä. ablöschen.
- Menschenrettung durch möglichst etagengleiche (horizontale) Räumung in den nächsten Rauchabschnitt.
- Verrauchte Bereiche ggf. durch Unterkriechen überwinden.
- Keine Aufzüge zur Flucht benutzen.
- Im Speziellen gelten die Alarmanweisungen der einzelnen Bereiche mit Angabe der Rettungswege sowie von internen und externen Sammelstellen.

### Schadensbekämpfung und weitere Maßnahmen

Es gelten folgende Grundsätze:

- Ausbreitung von Rauch oder Schadstoffen durch Schließen von Türen und Fenstern verhindern.
- Einen Entstehungsbrand unter Beachtung der Eigensicherung mit Kleinlöschgerät bekämpfen. Ggf. Feuerlöscher usw. aus Nachbarbereichen hinzu holen.
- Die Brandbekämpfung zur Eigensicherung möglichst mit mehreren Personen vornehmen.
- Akten und sonstige Befunde bergen.
- Den Verbleib der Patienten dokumentieren.
- Patienten in ungefährdeten Bereichen strikt auf die Zimmer verweisen.
- Unbefugte Personen aus dem Gefahrenbereich fernhalten.
- Eintreffende Feuerwehrkräfte über die Lage informieren und deren Anweisungen befolgen.

## Ausfall der Stromversorgung

### Rahmenbedingungen

In diesem Abschnitt werden die externe und interne Stromversorgung sowie die hauseigenen Netze, z. B.

- Allgemeine Stromversorgung (AV-Netz),
  - Ersatz-/Sicherheitsstromversorgung (SV-Netz),
  - Zusätzliche Sicherheitsstromversorgung (ZSV-Netz) und
  - Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV-Netz),
- in ihren Grundzügen beschrieben.

### Allgemeine Alarmanweisung bei Ausfall der Stromversorgung

Zunächst ist die Technische Leitwarte zu alarmieren und der Notfallplan über den internen Meldekopf zu aktivieren.

Ansonsten ist situationsgerecht zu handeln:

- Sicherung der Vitalfunktionen akut lebensbedrohlicher Patienten, etwa bei Ausfall von Beatmungs- und Narkosegeräten usw.
- Aufschieben nicht-dringlicher Eingriffe.
- Bei unaufschiebbaren Eingriffen möglichst Ausweichen in nicht betroffene Bereiche.
- Reduzierung des Stromverbrauchs – alle verzichtbaren Verbraucher abschalten.
- Ggf. Räumung von Bereichen oder Gebäuden.

## Ausfall der Wasserversorgung

Die Wasserversorgung (und auch die Heizungsanlage) sind meist ohne Redundanz ausgelegt, so dass nur allgemeine Hinweise (Reduzieren des Wasserverbrauchs, Anlegen eines Wasservorrats, Schließen der Fenster usw.) gegeben werden können.

## Ausfall der Telefonanlage

### Rahmenbedingungen

Bei einer Unterbrechung der Verbindung zum öffentlichen Festnetz ist die interne Kommunikation nicht betroffen; diese fällt erst bei einer Störung der hausinternen Technik aus. In bestimmten Bereichen, etwa dem Sitz der KH-EL und in der Notfalleinrichtung, sind Notfallapparate in weitgehend störfester Analogtechnik vorzuhalten, die auch bei bestimmten internen Ausfällen funktionstüchtig bleiben. Darüber hinaus können auch interne Durchsage- oder Übertragungseinrichtungen genutzt werden.

### Allgemeine Alarmanweisung bei Ausfall der Telefonanlage

Zunächst ist die Technische Leitwarte zu alarmieren und der Notfallplan über den internen Meldekopf zu aktivieren. Dies erfolgt über das Mobilfunknetz oder durch einen Meldegänger.

Ansonsten ist bei einem längerem Totalausfall der Telefonanlage situationsgerecht zu handeln:

- Einrichtung einer zentralen Meldestelle bei der KH-EL zur koordinierten Kommunikation über persönliche Mobiltelefone. Die Zuordnung in die Bereiche erfolgt situationsgerecht und wird auf einem Mobilfunkplan erfasst.
- Bei Ausfall des Mobilfunknetzes Sicherung einer Minimalkommunikation zwischen den wichtigsten Bereichen über Funkgeräte oder Meldegänger.

## Sonstige Ausnahmesituationen

### Bombendrohung und sonstige Anschläge

Es gelten folgende allgemeine organisatorische Maßnahmen:

- Bei Entgegennehmen einer telefonischen Bombendrohung den Anrufer zunächst ausreden lassen und danach ruhig und detailliert nach einem vorbereiteten Merkblatt befragen.
- Panik vermeiden – keine laute Weitergabe der Bombendrohung und keine unkoordinierten Aktionen.
- Alarmierung der Technischen Leitwarte und Aktivierung des Notfallplans über den internen Meldekopf. Der für die Aktivierung des Notfallplans zuständige Arzt alarmiert die Polizei, die KH-EL, die Med-EL und ggf. die Feuerwehr und die Rettungsleitstelle.

### Geiselnahme, Amoklauf und sonstige direkte Personengefährdungen

Es gelten folgende allgemeine organisatorische Maßnahmen:

- Eigenschutz beachten und gefährdete Personen warnen. Im Einzelfall kann es sinnvoll sein, sich selbst und andere durch Verschluss von Räumen in Sicherheit zu bringen; ggf. auch den Amokläufer durch Einschließen zu isolieren.
- Alarmierung der Technischen Leitwarte und Aktivierung des Notfallplans über den internen Meldekopf. Der für die Aktivierung des Notfallplans zuständige Arzt alarmiert die Polizei, die KH-EL, die Med-EL und ggf. die Feuerwehr und die Rettungsleitstelle.

Die Einsatzleitung und alle weiteren Maßnahmen obliegen der Polizei. Die polizeiliche Einsatztaktik ist grundsätzlich wie folgt:

- Bei Geiselnahme Kontaktaufnahme und De-Eskalation durch spezielle Einsatzkräfte.
- Bei Amoklauf schnellstmögliche Isolierung oder sonstige Unschädlichmachung durch die ersten verfügbaren Einsatzkräfte.

## Ausblick

Erst durch suffiziente Notfallplanung wird eine Klinik ihrem Versorgungsauftrag in vollem Umfang gerecht – dies betrifft sowohl die allgemeine Daseinsvorsorge für die Bevölkerung als auch die Sicherheit der aufgenommenen Patienten. Die Notfallplanung erfordert neben den organisatorischen Vorbereitungen mit entsprechender Bindung personeller Ressourcen auch einen gewissen materiellen Aufwand – die damit verbundenen Kosten können derzeit aber nicht geltend gemacht werden. Während die Krankenhäuser dazu fast traditionsgemäß bereit sind, führt der auf den Kliniken lastende Kostendruck mit zunehmendem Verzicht auf interne Fähigkeiten zu neuen Problemen, die sich gravierend auf die Notfallplanung auswirken können. In absehbarer Zeit könnte es den Krankenhäusern an der *Basisautarkie* fehlen, auch unter widrigen Umständen – etwa einer anhaltenden Extremwetterlage mit Zusammenbruch des Straßenverkehrs – funktionstüchtig zu bleiben. Zu dieser Basisautarkie gehören

- die ausreichende Bevorratung mit Medikamenten und Medizinprodukten,
- die Möglichkeit einer hausinternen Instrumentenaufbereitung,
- die Speiserversorgung mit zumindest minimaler hausinterner Kapazität,
- die Versorgung mit Wäsche und sonstigen Gebrauchsgütern.

Es ist offenkundig, dass die Kliniken mit diesen Problemen bei allem Engagement nicht allein gelassen werden dürfen.

## Literatur

1. Adams HA, Mahlke L, Flemming A, Probst C, Tecklenburg A (2006) Katastrophenmedizin – Konzentration aller Ressourcen. Deutsches Ärzteblatt 103: A314–318
2. Adams HA, Mahlke L, Lange C, Flemming A (2005) Medizinisches Rahmenkonzept für die Überörtliche Hilfe beim Massenanfall von Verletzten (Ü-MANV). Anesthesiol Intensivmed 46: 215–223
3. Adams HA, Baumann G, Dodt C, Ebener C, Emmel M, Geiger S, Janssens U, Klima U, Klippe HJ, Knoefel WT, Lampl L, Marx G, Müller-Werdan U, Pape HC, Piek J, Prange H, Roesner D, Roth B, Sarrafzadeh A, Standl T, Teske W, Unterberg A, Vogt PM, Werner G, Windolf J, Zander R (2006) Stellungnahme zur Patientenversorgung im Katastrophenfall – der Interdisziplinären Arbeitsgruppe (IAG) Schock der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensivmedizin und Notfallmedizin (DIVI). Intensivmedizin und Notfallmedizin 43:452–456
4. Rheinland-pfälzisches Landesgesetz über den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz vom 2. November 1981
5. Sefrin P, Weidringer JW, Weiss W (2003) Sichtungskategorien und deren Dokumentation. Deutsches Ärzteblatt 100:A2058–A2059