

Notfall Rettungsmed 2007 · 10:47–57  
 DOI 10.1007/s10049-006-0871-6  
 Online publiziert: 12. Dezember 2006  
 © Springer Medizin Verlag 2006

**Redaktion**

T. Schlechtriemen, Saarbrücken  
 B. Wolcke, Mainz

T. Schlechtriemen<sup>1,2</sup> · B. Dirks<sup>3</sup> · C. K. Lackner<sup>4</sup> · H. Moecke<sup>5</sup> · D. Stratmann<sup>6</sup> ·  
 H. Krieter<sup>1</sup> · K.-H. Altemeyer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Klinikum Saarbrücken gGmbH

<sup>2</sup> Rettungszweckverband Saar, Bexbach

<sup>3</sup> Sektion Notfallmedizin, Klinik für Anästhesiologie, Universität Ulm

<sup>4</sup> Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement (INM), Klinikum der Universität München

<sup>5</sup> Asklepios Klinik Nord, Institut für Notfallmedizin (IfN), LBK Hamburg GmbH, Hamburg

<sup>6</sup> Institut für Anästhesiologie, Klinikum Minden

# Leitstelle – Perspektiven für die zentrale Schaltstelle des Rettungsdienstes

11. Leinsweiler Gespräche der agsw n e. V. in Zusammenarbeit mit INM, IfN und BAND, 14.–15. Juli 2006

Der Erfolg notfallmedizinischer Behandlungskonzepte ist oftmals abhängig vom Zeitfaktor. Eine zeitkritische Patientenversorgung ist jedoch nur dann möglich, wenn Notrufe schnellstmöglich angenommen, die adäquaten Rettungsmittel alarmiert und die medizinischen Ressourcen der Notfallversorgung optimal genutzt werden. Dies setzt eine intelligente Einsatzplanung und -leitung durch die Leitstelle voraus.

Damit die Leitstelle ihre Aufgabe als zentrale Schaltstelle des Rettungsdienstes erfüllen kann, bedarf es adäquat ausgebildeter Mitarbeiter und einer optimalen technischen Ausrüstung. Notwendig ist zudem ein bedarfsgerechtes Organisationskonzept mit Einbindung aller medizinischen Notfalldienste im Sinne einer Integrierten Leitstelle sowie eine kontinuierliche Evaluation von Konzept und Alltagsarbeit im Rahmen eines medizinischen Qualitätsmanagements.

Die 11. berufspolitische Tagung der Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutscher Notärzte (agswn e. V.) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement (INM) des Klinikums der Universität München, dem Institut für Notfallmedizin (IfN) der LBK Hamburg GmbH, der Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften

der Notärzte Deutschlands (BAND e. V.) und dem Länder-Ausschuss Rettungswesen beschäftigte sich daher mit Perspektiven für die Leitstelle. Hierbei wurde für die Themenfelder Personal, Technik, Organisation – Integrierte Leitstelle und Qualitätsmanagement in Impulsreferaten jeweils der aktuelle Stand 2006 und die möglichen Zukunftsperspektiven dargestellt. Die Referate waren traditionell kurz gehalten, damit in der anschließenden Diskussion im Expertenforum Zeit für eine ausgiebige Aufarbeitung der Thematik blieb.

Teilnehmer der Veranstaltung waren verantwortliche Vertreter von Rettungsleitstellen der Berufsfeuerwehren und Hilfsorganisationen, Mitarbeiter der Kostenträger sowie Vertreter der für den Rettungsdienst zuständigen Ministerien der Länder, der Hilfsorganisationen und der Arbeitsgemeinschaften der Notärzte (■ Tab. 1).

## Personal – Stand 2006 und Perspektiven

**Koch, Köln.** Zu Beginn des Symposiums stellte B. Koch die Ergebnisse einer umfangreichen Bestandsaufnahme der Situation der Leitstellen in Deutschland vor, die im Rahmen von 3 Workshops des

damaligen Instituts für Rettungsdienst des Deutschen Roten Kreuzes unter seiner Leitung in Maria Laach in den Jahren 1996–2000 [5, 6, 7] erarbeitet wurden.

Zusammenfassend wurde in dieser Bestandsaufnahme festgestellt, dass sich die Leitstellen in Deutschland aufgrund unterschiedlicher historischer und lokaler Rahmenbedingungen sehr heterogen entwickelt hatten. Es bestand hohe Variabilität in Größe und Struktur, (bundes-) einheitliche Mindeststandards insbesondere hinsichtlich des Aufgabenspektrums der Leitstelle und der sich hieraus ableitenden personellen Qualifikation der eingesetzten Mitarbeiter fehlten.

Verdienst der Arbeit von Maria Laach ist es, dass hier erstmals bundesweit akzeptierte Vorschläge für Aufgabenspektrum und Personalqualifikation der Leitstelle gemacht wurden, die noch heute Grundlage aller Personalkonzepte für die Leitstelle sind und daher auch am Beginn der Diskussion des Leinsweiler Symposiums dargestellt wurden.

Nach dem Grad der zeitlichen Dringlichkeit wurden im Konzept Maria Laach originäre Dienstleistungen einer Integrierten Leitstelle (zeitkritisch), periphere Dienstleistungen und zusätzliche Dienstleistungen (ohne Zeitdruck) unterschied-

den. Diese Grundeinteilung wurde in der Diskussion in Leinsweiler beibehalten, einzelne Aufgabenfelder jedoch modifiziert.

Die Diskussionsrunde war sich einig, dass in einer Integrierten Leitstelle *alle* medizinischen Hilfeersuche und damit Notfallrettung und kassenärztlicher Notfalldienst disponiert werden sollten. Über die europaweit einheitliche Notrufnummer 112 erreicht der Bürger alle medizinischen Notfalldienste. Nicht der Anrufer als medizinischer Laie, sondern der gut ausgebildete Leitstellendisponent entscheidet über die der jeweiligen Notfallsituation adäquate medizinische Versorgung. Zu den zeitkritischen medizinischen Hilfeersuchen gehören darüber hinaus auch ein Teil der Sekundärtransporte insbesondere aus dem intensivmedizinischen Bereich. Die meisten Landesrettungsdienstgesetze ordnen daher den Intensivtransport der Notfallrettung zu.

Der zweite wichtige Bereich der originären Dienstleistungen einer Integrierten Leitstelle ist das umfangreiche Aufgabenfeld des Brandschutzes – ergänzt gegenüber dem ursprünglichen Aufgabenkatalog der Leitstelle um den Bereich der technischen Hilfe, die gerade für zeitkritisch zu versorgende Unfallpatienten lebensentscheidend sein kann.

Der dritte unverzichtbarer Bereich des Aufgabenspektrums der Integrierten Leitstelle umfasst – gerade angesichts der sich ändernden Risiken für größere Schadensereignisse und terroristische Anschläge – die Koordination der Einsatzkräfte beim Massenanfall von Verletzten oder Erkrankten durch Einheiten des erweiterten Rettungsdienstes und des Katastrophenschutzes.

Das Ergebnis der Überlegungen zum Aufgabenspektrum einer Integrierten Leitstelle stellt **Tab. 2** im Detail dar.

Die Bewältigung dieses differenzierten Aufgabenspektrums bedarf speziell ausgebildeter Mitarbeiter, die neben fachlicher Kompetenz mit differenzierten Kenntnissen im Bereich Notfallmedizin, Brandschutz und technische Hilfe, Leitstellen- und IT-Technik sowie Einsatztaktik auch eine solide soziale Kompetenz in den Bereichen Gesprächsführung und Stressbewältigung sowie fundierte regionale Kenntnisse (regionale Infrastruktur, regionale Organisationsstruktur der Feuerweh-

ren/Hilfsorganisationen, landesspezifische Rechtsgrundlagen) besitzen müssen.

### ➤ Für die umfassenden Aufgabenbereiche im Rettungsdienst wurde ein modulares Ausbildungskonzept entwickelt

Da die meisten im Leitstellenbereich tätigen Mitarbeiter entweder mit einer rettungsdienstlichen Ausbildung aus dem Bereich der Hilfsorganisationen kommen oder eine feuerwehrtechnische Ausbildung einer Berufsfeuerwehr besitzen, wurde in Maria Laach ein modulares Ausbildungskonzept für die Mitarbeiter der Integrierten Leitstelle erarbeitet, das basierend auf den Berufsbildern Rettungsassistent bzw. Beamter im mittleren feuerwehrtechnischen Dienst, die als Eingangsvoraussetzungen für die Ausbildung definiert wurden, eine modulare Weiterbildung vorsah, in dem differenzierte Kenntnisse im jeweils anderen Arbeitsbereich in theoretischen wie praktischen Ausbildungsabschnitten erworben wurden (**Abb. 1**). Ziel war eine Angleichung des Ausbildungsstandes der Mitarbeiter aus den Bereichen Rettungsdienst und Feuerwehr, die den Einsatz der derart qualifizierten Mitarbeiter an jedem Arbeitsplatz der Integrierten Leitstelle ermöglichen sollte. Es sollte kein neues Berufsbild „Leitstellendisponent“ geschaffen, sondern eine den gestiegenen Anforderungen entsprechende gezielte weitere Qualifikation vorhandener Mitarbeiter – auch unter dem Aspekt der sozialen Absicherung des vorhandenen Personals – erreicht werden.

**Buchmann, Saarbrücken.** *R. Buchmann* legte als Leiter einer landesweit operierenden Leitstelle, die ihre Mitarbeiter gerade für die Aufgaben einer Integrierten Leitstelle vorbereitet, dar, dass das in Maria Laach erstellte modulare Ausbildungskonzept sinnvollerweise Grundlage aller Überlegungen zur Optimierung der Ausbildung des Personals der Integrierten Leitstelle sein sollte. Er wies jedoch darauf hin, dass die Zusatzausbildung im jeweils komplementären Bereich in dem Konzept unterdimensioniert ist (**Abb. 2a, b**). Auch ist die Vermittlung von Kenntnissen aus dem Bereich des kassenärztlichen Notfalldienstes und des erweiterten Rettungsdienstes/Katastrophenschutzes sowie aus den Berei-

chen Leitstellen- und IT-Technik im Ausbildungskonzept nur kurz abgehandelt.

Der Länderausschuss Rettungswesen hat daher in seinem Bericht der Projektgruppe „Qualifikation des Leitstellenpersonals“ im Jahr 2001 [1] das Ausbildungskonzept Maria Laach fortgeschrieben und die Ausbildungsabschnitte im jeweils komplementären Aufgabenbereich erhöht (**Abb. 3a, b**) und durch ein Leitstellenausbildungsmodul ergänzt, in dem leitstellenspezifische Kenntnisse aus den Bereichen Einsatztaktik, EDV und Technik vermittelt werden.

## Diskussion

In der Diskussion waren sich die Symposiumsteilnehmer einig, dass das Ausbildungskonzept des Länderausschuss Rettungswesen Grundlage von landesspezifischen Ausbildungsregelungen für das Personal Integrierter Leitstellen sein sollte.

Eine Berufsausbildung in einem der beiden zentralen Dispositionsbereiche (Rettungsassistent oder mittlerer feuerwehrtechnischer Dienst) ist zwingend, der Umfang der Ausbauausbildung im jeweils anderen Bereich disponibel. Er hängt insbesondere von der Struktur der Leitstelle und dem Umfang der hier zu bewältigenden Aufgabenbereichen ab. Eine Addition der Grundausbildungen wird einhellig abgelehnt. Die Ausbildung würde dadurch zeitlich nicht mehr zu bewältigen sein und wäre angesichts der Ausbildungskosten deutlich überdimensioniert. Bei Überlegungen, welche Aufgabenbereiche in der Ausbildung des Leitstellenpersonals schwerpunktmäßig zu berücksichtigen sind, sollten auch die Einsatzzahlen einer Integrierten Leitstelle beachtet werden. *P. Hennes* (Mainz) berichtete von 60.000 Rettungsdiensteseinsätzen vs. 2000 Einsätzen in Brandschutz und technischer Hilfe, die von der Leitstelle Mainz jährlich zu disponieren seien. Im Saarland ist ein ähnliches Verhältnis zu beobachten.

*M. Fischer* (Göppingen) und *W. Dick* (Mainz) wiesen darauf hin, dass in angelsächsischen Ländern weitaus kürzere Ausbildungszeiten (Größenordnung 360 Stunden medizinische Ausbildung) für Leitstellendisponenten üblich seien. Allerdings nutzen diese Länder in der Regel sehr strikte Abfragealgorithmen in der Leitstelle und schränken damit die individuelle Entscheidungsfindung des Disponenten in Einzel-

Notfall Rettungsmed 2007 · 10:47–57 DOI 10.1007/s10049-006-0871-6  
© Springer Medizin Verlag 2006

T. Schlechtriemen · B. Dirks · C.-K. Lackner · H. Moecke · D. Stratmann · H. Krieter · K. H. Altemeyer

### Leitstelle – Perspektiven für die zentrale Schaltstelle des Rettungsdienstes. 11. Leinsweiler Gespräche der agsw n e. V. in Zusammenarbeit mit INM, IfN und BAND, 14.–15. Juli 2006

#### Zusammenfassung

Die 11. berufspolitische Tagung der Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutscher Notärzte (agswn e. V.) befasste sich mit den Perspektiven für die Leitstelle unter den Aspekten Personalqualifikation, Leitstellentechnologie, Organisationsstruktur und Qualitätsmanagement.

Die Qualifikation als Leitstellendisponent setzt die Ausbildung zum Rettungsassistenten oder Feuerwehrbeamten voraus. Entsprechend dem Aufgabenspektrum der Leitstelle muss eine umfangreiche Zusatzausbildung im jeweils anderen Dispositionsbereich sowie eine leitstellenspezifische Ausbildung erfolgen.

Technische Entwicklungsmöglichkeiten im Bereich der Leitstelle bestehen in der Nutzung der Dienste öffentlicher Mobilfunk- und

Festnetze (SMS, UMTS), die GPS-gesteuerte Fahrzeugdisposition, der Online-Datenaustausch mit Nachbarleitstellen, Arztpraxen, Kliniken und Rettungswachen sowie die Übermittlung von Positionsdaten beim Notruf 112. Notrufabfrageprotokolle können die Einsatzdisposition durch Einführung standardisierter und überprüfbarer Abläufe optimieren.

Die Einführung der europaweit gültigen Notrufnummer 112 für alle nichtpolizeilichen Notrufe bedingt den Aufbau integrierter Leitstellen als optimale Organisationsstruktur. Die Umsetzung eines entsprechenden Konzeptes bedarf einer klaren gesetzlichen Vorgabe sowie einer detaillierten Projektplanung bezüglich Organisationsstruktur (Betreiberkonzept), Personalplanung, eingesetzt-

ter Leitstellentechnologie und Kostenmanagements.

Qualitätsmanagement in der Leitstelle umfasst die Bereiche Strukturqualität (personelle Ausstattung und Organisationsstruktur), Prozessqualität (Entwicklung strukturierter Abfragesysteme, von Indikationskatalogen für die einzelnen Rettungsmittel sowie die Festlegung von Zielkliniken für vitalbedrohte Patientengruppen) und Ergebnisqualität (Überprüfung des Zeitmanagements in der Leitstelle und Kontrolle der Dispositionsqualität).

#### Schlüsselwörter

Aufgabenspektrum · Leitstellendisponent · Kommunikation · Einsatzleitrechner · Abfragesysteme

### Control center – perspectives for a central switchboard for the rescue services: the 11th Leinsweiler discussions of the working group “Southwest German Emergency Physicians” together with the INM, IfN und BAND, 14th–15th July 2006

#### Abstract

The 11th professional political meeting of the working group Southwest German Emergency Physicians considered the perspectives for a control center under the aspects of personal qualifications, management technology, organizational structure, and quality management.

The qualification of the center's director requires training as a rescue assistant or fire services official. Corresponding to the spectrum of work at the center, wide ranging additional training in the different disposition areas as well as center specific training are required.

Possibilities for technical development within the control center involve the use of cell phones and fixed networks (SMS, UMTS), GPS navigated vehicle disposition, online da-

ta exchange with neighboring control centers, medical practices, hospitals and emergency services, as well as the transmission of location data using the emergency number 112. Emergency call question protocols can optimize the assignment disposition by the introduction of standardized and verifiable courses of action.

The introduction of the Europe wide emergency number 112 for all non-police emergency calls presupposes the introduction of integrated control centers as an optimal organizational structure. The realization of such a concept requires clear legal guidelines as well as a detailed project planning in terms of organizational structure (operational concept), personnel planning, the use

of control center technology and cost management.

Quality management in the control center includes the areas of structural quality (personnel, organizational structure), process quality (development of structured questioning schemes, indication of catalogues for individual rescue agents, as well as setting target hospitals for life threatened patient groups), and the quality of results (checking time management in the control center and control of the quality of the dispositions).

#### Keywords

Operational spectrum · Control center direction · Communication · Control computer · Questioning scheme

**Tab. 1 Teilnehmer der 11. Leinsweiler Gespräche**

Prof. Dr. Dr. h.c. F.-W. Ahnefeld	Universität Ulm
Prof. Dr. K.-H. Altemeyer	Ärztlicher Leiter Rettungsdienst, Rettungszweckverband Saar
LMinR K.-H. Anding	Bayrisches Staatsministerium des Inneren, München
BRat Dr. A.-M. Baumann	Berliner Feuerwehr
Dr. M. Bayeff-Fillof	Klinik für Unfallchirurgie, Klinikum Rosenheim
R. Buchmann	Rettungsleitstelle des Saarlandes, Rettungszweckverband Saar
Dr. M. Burgkhardt	Arbeitsgemeinschaft Sächsischer Notärzte
Prof. Dr. Dr. h.c. W.F. Dick	Klinik für Anästhesiologie, Klinikum der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
Dr. Dr. B. Dirks	Sektion Notfallmedizin, Klinik für Anästhesiologie, Universität Ulm
Prof. Dr. V. Dörge	Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Kiel
Prof. Dr. M. Fischer	Klinik für Anästhesie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, Klinik am Eichert Göppingen
PD Dr. A. Gries	Universitätsklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät Heidelberg
OAR H.-J. Gundlach	Ministerium des Inneren und für Sport des Landes Rheinland-Pfalz
LMDir G. Heiß	Ministerium für Inneres und Sport des Landes Niedersachsen
MinR a. D. Dr. P. Hennes	Herausgeber des Handbuchs für das Rettungswesen
Dr. G. Hoffmann	Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement der Ludwig-Maximilians-Universität München
Dr. E. Kehrberger	Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Paracelsus Krankenhaus Ruit
R. Klinke	VdAK, Siegburg
Dr. F. Koberne	Ärztlicher Leiter Rettungsdienst, Freiburg
Dr. B. Koch	Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin des DLR e.V., Köln-Porz
BDir A. Kramer	Berufsfeuerwehr Saarbrücken
PD Dr. H. Krieter	Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Klinikum Saarbrücken
H.P. Maßbeck	Deutsches Rotes Kreuz, Generalsekretariat, Berlin
Dr. M. Messelken	Klinik für Anästhesie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, Klinik am Eichert Göppingen
ROAR G. Meyer	Ministerium für Inneres und Sport des Landes Niedersachsen
G. Rapp	Swissphone Systems GmbH, Leinfelden-Echterdingen
B. Roth	Rettungszweckverband Saar
RDir W. Schier	Hessisches Sozialministerium, Wiesbaden
K.-H. Schindler	Rettungszweckverband Saar
Dr. Th. Schlechtriemen	Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Klinikum Saarbrücken
B. Schlennert	Bayrisches Rotes Kreuz, München
H. Schwaderer	Deutsches Rotes Kreuz, Stuttgart
LMinR G. Thom	Sozialministerium des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart
G. Weber	Innenministerium des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart
Dr. W. Wietschel	Senator für Inneres und Sport der Freien Hansestadt Bremen

situationen zugunsten standardisierter Verfahrensweisen stark ein. *B. Dirks* (Ulm) stellte fest, dass das Kernarbeitsfeld des Leitstellendisponenten die schnelle, zielgerichtete Abfrage bis zum korrekten Einsatzstichwort sei. Hierzu muss die Ausbildung der Mitarbeiter befähigen.

*M. Messelken* (Göppingen) regte an, dass wissenschaftliche Untersuchungen der Dispositionsqualität in Abhängigkeit

von der Ausbildung differenziertere Informationen über den notwendigen Umfang der Aus- und Weiterbildung der Leitstellendisponenten liefern könnten.

Einige Diskussionsteilnehmer wiesen darauf hin, dass die vorgestellten Ausbildungskonzepte vielerorts nur sehr eingeschränkt umgesetzt seien – allerdings steigen mit Zusammenlegung lokaler Leitstellen zu überregionalen Integrierten Leitstellen mit den

Aufgaben die Anstrengungen zur Optimierung der Mitarbeiterqualifikation.

### Zusammenfassung

Die Qualifikation Rettungsassistent oder Feuerwehrbeamter im mittleren feuerwehrtechnischen Dienst ist Eingangsquifikation für die Tätigkeit als Leitstellendisponent. Analog zum Aufgabenspektrum der Leitstelle muss eine umfangreiche Zusatzausbildung im jeweils anderen Dispositionsbereich sowie eine leitstellenspezifische Ausbildung (Einsatztaktik, EDV, Leitstellentechnik) erfolgen. Die Empfehlungen des Länderausschusses Rettungswesen sollten Grundlage der Ausbildungsrichtlinien der Aufgabenträger in den einzelnen Bundesländern sein.

### Technik – Stand 2006 und Perspektiven

Eine adäquate technische Ausstattung der Leitstelle ist Voraussetzung dafür, dass die hier eingesetzten Mitarbeiter die ihnen gestellten Aufgaben erfolgreich erfüllen können.

Im zweiten Themenblock des Leinsweiler Symposiums wurde daher von *G. Rapp* (Leinfelden-Echterdingen) die aktuell zur Verfügung stehende Leitstellentechnologie dargestellt und ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungen und technische Optionen gegeben.

### Leitstellentechnologie – Stand 2006

Die *Telefonie* über Sprachvermittlungssysteme umfasst aktuell:

- ISDN-Notruf (110/112) – gebührenfrei auch vom nicht freigeschalteten Handy im Notfall nutzbar,
- Rufnummernübergabe aus dem Festnetz an den Einsatzleitrechner. Hiermit ist unter Nutzung entsprechender Software die Rückverfolgung von Adressdaten z. B. bei unbeabsichtigtem Gesprächsabbruch oder bei böswilliger Alarmierung möglich.
- Routing-Verfahren zur Zuordnung von Notrufen aus den Netzen der Mobilfunkbetreiber durch Zuordnung des Standortes der Zelle (GSM-Basisstation) zum Versorgungsbereich der jeweiligen Leitstelle.

- Festnetzverbindung zwischen Leitstelle und definierten Gegenstellen (z. B. benachbarte Leitstellen, Rettungs- und Feuerwachen, Kliniken). Die über diese Leitungen eingehenden Anrufe können als solche erkannt und von den über die Notrufnummern eingehenden Gesprächen differenziert werden, was eine gewisse Selektion nach Dringlichkeit und damit eine Verkürzung der Hilfsfrist ermöglicht.

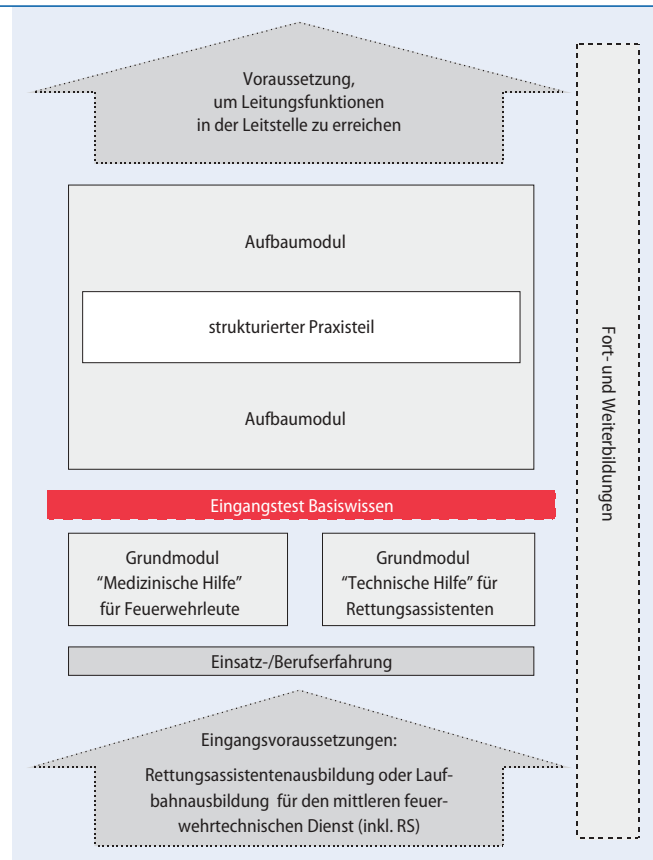
Für den Bereich der *Funkkommunikation* sind die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) an die für diesen Bereich speziell erlassenen BOS-Funkrichtlinien gebunden. Im zur Zeit analogen BOS-Funk stehen zur Verfügung:

- Funknetze im 4-Meter-Band im klassischen Relaisstellenbetrieb.
- Funkverkehr im 2-Meter-Band für den Einsatzstellenfunk.
- Als Ergänzung dient das Funkmeldesystem der BOS (FMS) inklusive Funkalarmierung und Kurztextübertragung sowie die Datenübertragung vom Fahrzeug zur Leitstelle (FMS-Status). Hierdurch können Standardmeldungen verschlüsselt übertragen und somit der Funkverkehr entlastet werden.
- Nutzung von Zusatzsystemen innerhalb des BOS-Funks mit Kurztextübertragung zum Fahrzeug inklusive Koordinatenübertragung von der Leitstelle in ein Navigationssystem sowie umgekehrt GPS-Daten-Übertragung vom Fahrzeug zur Leitstelle. Eine GPS-Daten-Übertragung in größerem Rahmen ist jedoch nur über öffentliche Mobilfunknetze möglich, weil das analoge BOS-System die notwendigen Datenübertragungskapazitäten nicht leisten kann.

G. Weber (Stuttgart) stellte in einem kurzen Einschub den Stand der Entwicklung bei der geplanten Einführung des digitalen BOS-Funks vor.

Die Diskussion zur bundesweiten Einführung des Digitalfunks zieht sich über die letzten 14 Jahre hin. Der Bund ist hierbei federführend in Abstimmung mit den Bundesländern (16+1 Lösung) – die föderale Struktur in Deutschland hat den Prozess nicht gerade beschleunigt. In 2005 hat eine europaweite Ausschreibung der zum

**Abb. 1** ▶ Modulares Ausbildungskonzept Leitstellendisponent



Betrieb des Digitalfunks notwendigen Hardware stattgefunden, die Auftragsvergabe erfolgte an eine Tochterfirma der Deutschen Bahn Telematic. Bei der Vergabe der Software haben die konkurrierenden Unternehmen zur Zeit noch Rechtsmittel eingelegt, was zu einer zeitlichen Verzögerung des Verfahrens führen wird. Auch wenn das Projekt „Digitalfunk“ in einem sehr fortgeschrittenen Stadium ist, wird die konkrete Einführung noch mehrere Jahre dauern. In Baden-Württemberg ist ein Zeitraum von 4 Jahren prognostiziert.

Technische Vorteile des Digitalfunks sind:

- Erreichbarkeit der Endgeräte im gesamten Netz,
- standardmäßige Zusatzdienste im Endgerät (Textmeldung, Statusübertragung, integrierter GPS-Empfänger zur Positionsdatenübermittlung).

Der Einsatzleitreechner fügt alle Bereiche der Einsatzbearbeitung zusammen

Die Zentrale Funktion im Arbeitsablauf der Leitstelle übernimmt der *Einsatzleitreechner*. Er soll den Disponenten von Routinearbeiten entlasten, ohne ihm jedoch das Denken abzunehmen. Die aktu-

ell eingesetzte Technologie im Bereich der Einsatzleitreechner umfasst:

- Client-Server-Systeme auf Standard-Hardware zur Einsatzbearbeitung und -dokumentation (inklusive Verwaltung der aufgezeichneten Sprachdokumentation),
- ein integriertes graphisches Informationssystem mit Darstellung von Stadtplänen, Landkarten, Objektplänen (z. B. ausgedehnten Industrieanlagen), in denen eine positionsgenaue Anzeige der Einsatzstelle wie der zur Verfügung stehenden Einsatzmittel erfolgt,
- Schnittstelle zu technischen Subsystemen (Telefonie, Alarmierung, graphischem Informationssystem) mit direktem Datenaustausch mit der zentralen Software zur Einsatzbearbeitung.

## Leitstellentechnologie – Perspektiven

Bereits heute steht ein Teil der hier dargestellten technischen Möglichkeiten zur Verfügung bzw. wird in Pilotprojekten auf Praxistauglichkeit getestet.



**Tab. 2** Aufgabenspektrum der Integrierten Leitstelle

Originäre Dienstleistungen	Periphere Dienstleistungen	Zusätzliche Dienstleistungen
Zeitkritische medizinische Hilfeersuchen	Krankentransport	Behördentelefon
Notfallrettung (Notarzt/RTW)	Verlegungstransport	Telefonseelsorge
Kassenärztlicher Notfalldienst	Hausnotruf	Schlüsseldienst
Intensivtransport	Giftberatung	
Brandschutz/technische Hilfe	Apothekendienst	
Erweiterter Rettungsdienst und Katastrophenschutz	Umwelttelefon	

Zur Optimierung der Sprach- und Datenkommunikation zwischen Leitstelle und Rettungsmitteln können *öffentliche Mobilfunk- und Festnetze* genutzt werden. Interessant ist hier:

- Nutzung von SMS/GPRS als zusätzlicher Informationsweg bei Alarmierungen bzw. zur fehlerfreien Übertragung von Einsatzdaten von der Leitstelle an Rettungsmittel. Über diese technischen Möglichkeiten können auch automatische taktische Telefonalarmierungen von Reservekräften (z. B. dienstfreie Mitarbeiter bei größeren Schadenslagen) erfolgen.
- UMTS/GPRS zur Bildübertragung (z. B. Dokumentation von Bildinformationen von der Einsatzstelle an die Leitstelle mit möglicher Weiterleitung an die Zielklinik).
- Anbindung abgesetzter Arbeitsplätze, die entweder im Rahmen alternativer Arbeitsmodelle (z. B. Heimarbeitsplätze) oder als Rückfallebene bei größeren Schadensereignissen (dienstfreie Mitarbeiter aktivieren einen abgesetzten Arbeitsplatz in häuslicher Umgebung und entlasten damit mit kurzer Vorwarnzeit die diensthabenden Leitstellenmitarbeiter). Auch die Web-Technologie bietet die Möglichkeit abgesetzter Arbeitsplätze, bedarf jedoch im sicherheitsrelevanten Arbeitsbereich einer Leitstelle einer ausgedehnten Sicherheitsstrategie („fire-wall“).

Die Einsatzleitrechner könnten zukünftig insbesondere durch Optimierung der Kommunikation mit rettungsdienstlichen Partnern per direkter Datenleitung oder auch Web-basiert weitere technische Möglichkeiten erhalten:

- Online-Datenaustausch mit Rettungskräften durch Ausstattung aller Einsatzmittel mit GPS-Empfängern und

Übertragung der aktuellen Positionsdaten der Fahrzeuge in den Einsatzleitrechner (inklusive Anzeige im graphischen Informationssystem der Leitstelle). So kann im dynamischen System des Rettungsdienstes (Fahrzeuge stehen oft nicht auf der Rettungswache, sondern sind unterwegs) die Hilfsfrist optimiert und das nächste, freie geeignete Rettungsmittel alarmiert werden. Auch im Bereich des Krankentransportes können unnötige Leerfahrten reduziert und damit Kosten eingespart werden. Die Ausstattung der Rettungsmittel mit GPS-Empfängern ermöglicht zudem die automatische Übernahme der Koordinaten zur Zielführung im Fahrzeugnavigationssystem. Optimalerweise hat das Navigationssystem bei Einstieg der Besatzung den Anfahrtsweg bereits errechnet. Zudem können weitere einsatzrelevante Informationen wie etwa das Einsatzstichwort oder die Arbeitsdiagnose der Leitstelle automatisiert und fehlerarm an die Rettungsmittel weitergegeben werden. Rückfragen wegen Kommunikationsproblemen entfallen.

- Online-Datenaustausch mit Nachbarleitstellen über universelle Schnittstellen mit Festschreibung eines Mindestdatensatzes für den Datenaustausch zwischen Leitstellensystemen unterschiedlicher Hersteller. So kann im Grenzbereich der Einsatzgebiete benachbarter Leitstellen auf die Rettungsmittel des jeweils anderen Leitstellenbereiches schnell und mit direkter Rückmeldung an beide Leitstellen zurückgegriffen werden.
- Online-Datenaustausch mit Kliniken und Arztpraxen z. B. zur Bestellung von Krankentransporten oder Übermittlung der aktuellen Behandlungskapazitäten („Bettennachweis“),

- Online-Datenaustausch mit Rettungswachen zur direkten Übertragung von Einsatzdaten, die in der Leitstelle erfasst wurden (z. B. Einsatzzeiten, Patientendaten, Arbeitsdiagnose der Leitstelle) in ein Patientendokumentationssystem. Hiermit wird der Dokumentationsaufwand reduziert (keine Doppel-dokumentation durch Leitstelle und Personal der Rettungswache), Daten werden valider (z. B. Zeitdaten), und ein Qualitätsmanagement, das die gesamte Notfallversorgung vom Eingang des Notrufs in der Leitstelle bis zur Übergabe des Patienten in der Zielklinik umfasst, wird möglich.

Weitere in der Zukunft erkennbare technische Möglichkeiten im Bereich der Leitstelle wären:

**Datenaustausch mit Luftrettungsmitteln**

Bisher war die Kommunikation zwischen Leitstelle und Luftrettungsmitteln aus technischer wie zulassungsrechtlicher Sicht (besondere Sicherheitsvorgaben für die Kompatibilität der in Luftrettungsmitteln verbauten Kommunikationstechnik mit den elektronischen Systemen des Hubschraubers) auf den BOS-Funk beschränkt.

➤ **Satellitenkommunikationssysteme ermöglichen den Datenaustausch zwischen Leitstelle und Luftrettung**

Mit Nutzung des Satellitenkommunikationssystems Iridium eröffnen sich ähnliche Möglichkeiten zum Datenaustausch mit der Leitstelle wie im bodengebundenen Bereich. Ein erstes Pilotprojekt hierzu führt die Deutsche Rettungsflugwacht in Südwürttemberg durch.

**Übermittlung von Positionsdaten beim Notruf 112**

Ein Erlass der Europäischen Union wird in naher Zukunft die Netzbetreiber zur Übertragung der Positionsdaten eines Anrufers aus dem Mobilfunknetz an die Leitstellen verpflichten.

Durch eine Optimierung der Lokalisation des Einsatzortes kann die Hilfsfrist reduziert und damit die Patientenversorgung verbessert werden.

Die Björn-Steiger-Stiftung bietet Leitstellen kostenlos über einen gesicherten Webzugang die Möglichkeit, auf eine Software zurückzugreifen, die eine Handyortung in Zusammenarbeit mit allen deutschen Mobilfunknetzbetreibern ermöglicht.

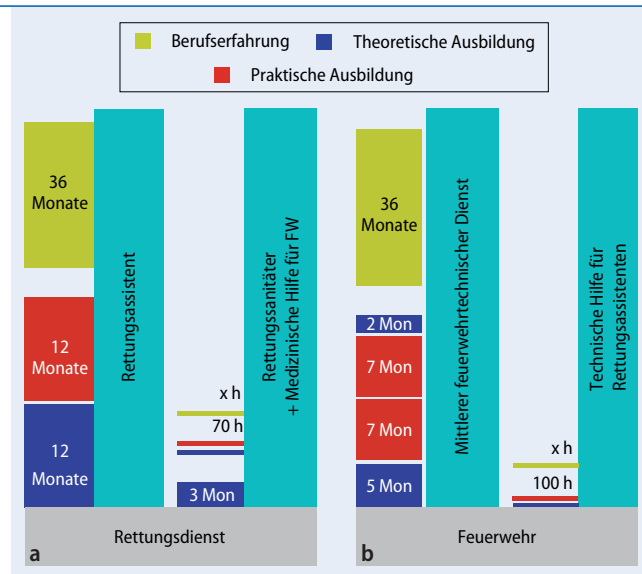
### Ausstattung von Rettungsmitteln mit Car-PCs

Die Industrie bietet in zunehmendem Maße Fahrzeugcomputer an, die neben einem integrierten Navigationssystem in Kommunikation mit der Leitstelle beispielsweise die interaktive Abfrage von Behandlungskapazitäten potenzieller Zielkliniken oder den Rückgriff auf Gefahrstoffdatenbanken ermöglicht. Auch müssen Navigationssysteme, die von Einsatzkräften für Alarmfahrten genutzt werden sollen, besonderen Anforderungen genügen (höhere Fahrt- und damit Rechengeschwindigkeit, Wegfall von Verkehrsregelungen wie beispielsweise Einbahnstraßen, Fußgängerzonen). Die höheren Rechenleistungen eines Car-PCs sind hier von Nutzen.

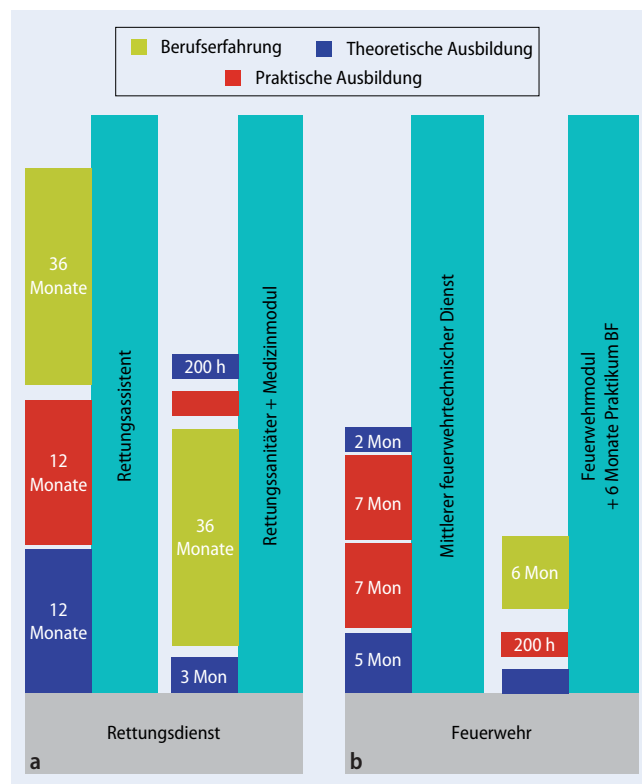
**Baumann, Berlin.** A. Baumann (Feuerwehr Berlin) stellte im Anschluss die Beurteilung der technischen Möglichkeiten aus der praktischen Erfahrung einer der größten deutschen Leitstellen vor. Das von der Feuerwehr Berlin genutzte Leitstellensystem IGNIS 2000 zeichnet sich durch maximale Parametrierbarkeit und damit hohe Anpassungsfähigkeit an geänderte Randbedingungen im jeweiligen Rettungsdienstbereich aus. Es stützt sich auf ein graphisches Informationssystem, das die Vielzahl der verfügbaren Daten für den Disponenten übersichtlich ordnet und damit den Dispositionsvorgang beschleunigt. Die Disposition der arztbesetzten Rettungsmittel erfolgt 2006 mittels GPS-Empfängern in den Fahrzeugen. Für die Fahrzeugdatenpflege wurden Web-Anwendungen in das Einsatzleitsystem integriert.

### Bei Ausfall der Einsatzleitsysteme müssen Rückfallebenen in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen

Großen Wert legte A. Baumann auf die Feststellung, dass mit zunehmender Abhängigkeit der Einsatzführung in der Leit-



**Abb. 2** ◀ Konzept Maria Laach. **a** Ausbildungsumfang im Bereich Rettungsdienst: links für Rettungsassistenten, rechts für Feuerwehrmitarbeiter des mittleren feuerwehrtechnischen Dienstes. **b** Ausbildungsumfang im Bereich Feuerwehr: links für Feuerwehrmitarbeiter des mittleren feuerwehrtechnischen Dienstes, rechts für Rettungsassistenten



**Abb. 3** ◀ Konzept Länderausschuss Rettungswesen. **a** Ausbildungsumfang im Bereich Rettungsdienst: links für Rettungsassistenten, rechts für Feuerwehrmitarbeiter des mittleren feuerwehrtechnischen Dienstes. **b** Ausbildungsumfang im Bereich Feuerwehr: links für Feuerwehrmitarbeiter des mittleren feuerwehrtechnischen Dienstes, rechts Graphikteil für Rettungsassistenten

stelle von der Informationstechnologie die Frage der Ausfallsicherheit der Einsatzleitsysteme bzw. die Definition von Rückfallebenen eine entscheidende Überlegung darstellt. So wurde IGNIS 2006 neben den bereits bestehenden 2 Rückfallebenen auf Ersatzserver und einer Ausweichleitstelle um eine zusätzliche unabhängige Rückfallebene mit Notebooks verstärkt.

In die Leitstellensoftware integriert ist ein Notrufabfrageprotokoll, in dem über standardisierte Schlüsselfragen in möglichst kurzer Zeit die einsatzrelevanten

Informationen vom Anrufer abgefragt werden. Ein derartiges System ist weitgehend unabhängig vom individuellen Wissensstand und der Tagesform des jeweiligen Leitstellendisponenten. Es ermöglicht auch bei hoher Arbeitsbelastung den Rückgriff auf vorgegebene Abfragefolgen, verhindert, dass einsatzrelevante Informationen unvollständig erfragt werden und ist im Rahmen des medizinischen Qualitätsmanagements der Leitstelle reproduzierbar und überprüfbar. Es bietet zudem den Leitstellendisponenten Rechts-

sicherheit, dass ihre Dispositionsentscheidungen dem Abfrageprotokoll und damit den Dispositionsvorgaben entsprechen.

### ➤ Ein Notrufabfrageprotokoll erfragt alle relevanten Informationen, ist reproduzier- und überprüfbar und schafft Rechtssicherheit

Die Einführung des Notrufabfrageprotokolls durch die Leitstelle der Feuerwehr Berlin hat die Einsatzabbrüche nicht reduziert, wohl aber die Nachalarmierung von arztbesetzten Rettungsmitteln durch RTWs. Eine Unterschätzung der Notfallsituation erfolgte demnach in deutlich geringerem Maße als vor Einführung des Notrufabfrageprotokolls, die Spezifität des Protokolls ist jedoch noch verbesserungsbedürftig.

### Diskussion

In der Diskussion wurde die Forderung erhoben, die Handyortung zur Lokalisation eines Notfallortes gesetzlich zu ermöglichen. Hier ist eine gesetzliche Regelung für die Notrufnummern 110 und 112 gegenwärtig in Arbeit, mit einer Umsetzung in den nächsten 2 Jahren ist zu rechnen.

In der Beurteilung der GPS-Technologie war man sich einig, dass hiermit in der Notfallrettung die Disposition des nächstgeeigneten Rettungsmittels verbessert und damit die Hilfsfrist verkürzt wird. Allerdings wurde eingewandt, dass auch im dynamischen System des Rettungsdienstes ein erheblicher Anteil der Notfalleinsätze direkt von den Rettungswachen ausgefahren wird und in diesen Fällen die Positionsdaten des Rettungsmittels bekannt sind. Für den Krankentransport allerdings gilt dies explizit nicht.

B. Dirks (Ulm) wies darauf hin, dass durch die GPS-Technologie die Bedeutung der Ortskenntnisse bei Rettungsdienstmitarbeitern und noch mehr bei Leitstellendisponenten reduziert wird. Die Bildung größerer Leitstellen mit ihren personellen und organisatorischen Vorteilen wird dadurch unterstützt.

M. Fischer (Göppingen) berichtete aus seinen Erfahrungen im angelsächsischen Bereich, in dem die Einhaltung der Hilfsfrist durch die Leitstelle ein zentrales Qualitätskriterium darstellt und durch Online-

Verfügbarkeit der Daten für die einzelnen Ortschaften im jeweiligen Rettungsdienstbereich auch sehr offen überwacht wird.

Einig war man sich, dass gerade im technischen Bereich zwischen „Nice to have-Anwendungen“ und Technologien, die Hilfsfrist und Dispositionsschärfe optimieren, zu unterscheiden ist.

A. Baumann (Berlin) fasste den Tenor der Diskussion zusammen: „Nicht alles, was technisch möglich ist, ist wünschenswert – 'keep it simple!'“

### Zusammenfassung

Technische Entwicklungsmöglichkeiten im Bereich der Leitstelle könnten die Nutzung der Dienste öffentlicher Mobilfunk- und Festnetze (SMS, UMTS), die GPS-gesteuerte Fahrzeugdisposition, der Online-Datenaustausch mit Nachbarleitstellen, Arztpraxen, Kliniken und Rettungswachen sowie die Übermittlung von Positionsdaten beim Notruf 112 sein.

Notrufabfrageprotokolle können die Einsatzdisposition durch Einführung standardisierter und überprüfbarer Dispositionsabläufe optimieren.

### Organisationsstruktur der Leitstelle – Stand 2006 und Perspektiven

Über das optimale Aufgabenspektrum einer Integrierten Leitstelle (■ Tab. 2) bestand Konsens unter den Teilnehmern des Leinsweiler Symposiums.

**Anding, München.** K.-H. Anding berichtete aus Sicht des zuständigen Ministeriums über die Erfahrungen bei der landesweiten Umsetzung des Konzepts zum Aufbau Integrierter Leitstellen in Bayern.

Nach Erarbeitung landesweiter Standards für die Errichtung von Integrierten Leitstellen in Bayern, die im August 2001 in der Vorlage eines Ergebnisberichtes als fachliche Grundlage für den parallel erarbeiteten Gesetzesentwurf mündete, hat der Bayerische Landtag am 11. Juli 2002 einstimmig das „Gesetz zur Einführung Integrierter Leitstellen (ILSG)“ beschlossen. Hierin wird festgelegt:

- Die Notrufnummer 112 wird gemeinsam von Feuerwehr und Rettungs-

dienst genutzt und ausschließlich in der Integrierten Leitstelle (ILS) abgefragt – jeder Rettungsdienstbereich hat nur jeweils eine ILS (Artikel 1).

- Aufgabenträger der ILS sind die aus den Rettungszweckverbänden neu zu gestaltenden Zweckverbände für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung. (Artikel 2). Diese Zweckverbände können die ILS selbst betreiben, eines ihrer Mitglieder (Landkreis, kreisfreie Stadt) oder Dritte (Hilfsorganisation, kreisangehörige Gemeinde) hierzu beauftragen (Artikel 4). Bisher ist die Betreiberentscheidung in 11 Zweckverbänden gefallen – 2 Zweckverbände betreiben die ILS selbst, in 8 Fällen wurde der Landkreis oder eine kreisangehörige/kreisfreie Stadt beauftragt, in einem Fall das bayerische Rote Kreuz.
- Die Kosten werden auf die Aufgabengebiete Feuerwehr und Rettungsdienst verteilt. Maßstab für die Verteilung der Investitions- und Betriebskosten ist die Inanspruchnahme der Leitstelle für den jeweiligen Aufgabenbereich (Artikel 6). Der Staat erstattet für den rettungsdienstlichen Bereich der ILS zu 100% die Investitionskosten für kommunikations- und informationstechnische Ausstattung, die Datenverarbeitungsprogramme, die in der Fläche zur Alarmierung und Kommunikation notwendige fernmeldetechnische Infrastruktur soweit diese nicht durch Zuwendungen Dritter gedeckt sind. Im feuerwehrtechnischen Bereich der ILS werden Investitionskosten im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel in Höhe von 70% der zuwendungsfähigen Ausgaben, bei baulichen Maßnahmen in Höhe von 35%, staatlich erstattet (Artikel 7).

Schritte bei der konkreten Realisierung des ILSG waren:

- Ausschreibung eines Projektmanagements zur Implementierung der Lehrleitstelle und zur Beratung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren bei der Einführung der ILS in Bayern (Ende 2002),
- Ausschreibung der Planungsleistungen der Lehrleitstelle sowie eines



- Musterkonzeptes für die ILS in Bayern (Anfang 2003),
- europaweite Ausschreibung der Technik der Lehrleitstelle mit übertragbarer ELS-Software für alle 26 ILS in Bayern (26.05.2004) mit Erteilung des Zuschlags (Februar 2005) und Beginn der Feinplanung für die Lehrleitstelle Geretsried,
- Versand des Musterleistungsverzeichnisses ILS Bayern an zunächst 6 Betreiber (erste Realisierungsstufe, 09.06.2005),
- Einrichtung einer Gesprächsrunde mit den Zweckverbänden der ersten Realisierungsstufe, dem Projektmanagement und dem zuständigen Ministerium zur Rückkopplung der im Rahmen der Realisierung gemachten Erfahrungen.

Der Aufbau von ILS in Bayern wird durch umfangreiche Information der Bevölkerung begleitet. Unter anderem wurde ein eigenes Internetportal ILS Bayern (<http://www.ils.bayern.de>) eingerichtet.

**Schwaderer, Stuttgart.** *H. Schwaderer* stellte die Leitstelle Stuttgart vor, in der seit 15 Jahren bereits der kassenärztliche Bereitschaftsdienst (KV-Dienst) wochentags nachts (19.00 bis 7.00 Uhr) und an Wochenenden und Feiertagen ganztags disponiert wird. Etwa 2000 Notfälle/Jahr sind durch den KV-Dienst zu versorgen (zum Vergleich: In Stuttgart sind am Tag 3, nachts 2 NEF im Einsatz mit etwa 7000 Einsätzen/Jahr). Die Hausbesuche werden mit Taxis unter Einsatzsteuerung durch die Leitstelle durchgeführt. Zudem stehen im Stadtgebiet Stuttgart nachts und am Wochenende eine Notfallpraxis an einem großen Klinikum für Patienten zur Verfügung, die selbst zum Arzt kommen können und nicht eines Hausbesuches bedürfen. Zusätzlich gibt es je eine pädiatrische und psychiatrische Notfallpraxis an Spezialkrankenhäusern.

Seit Januar 2006 steht der Leitstelle für die Leichenschau ein Arzt in 24-stündiger Erreichbarkeit zur Verfügung, der nach Information durch die Leitstelle von seinem Wohnort aus mit privatem PKW zum Einsatzort fährt. 25–40 Einsätze sind im Monat zu absolvieren. So kann zum einen der Notarzt- und KV-Dienst von dieser zeitaufwändigen, aber nicht zeitkritischen Aufgabe

entlastet werden, zum anderen wird die verantwortungsvolle Tätigkeit der Leichenschau so von Ärzten mit hoher Erfahrung in diesem Bereich durchgeführt.

### ◉ Im März 2006 wurde die Integrierte Leitstelle Stuttgart in Betrieb genommen

Die Personalkosten der Leitstelle für den KV-Bereich werden separat finanziert und sind keine Kosten des Rettungsdienstes, die in die entsprechenden Entgelte einfließen würden

Im März 2006 wurde die Integrierte Leitstelle Stuttgart mit den medizinischen Aufgabenfeldern (Notfallrettung, Krankentransport und KV-Dienst) und den Aufgabenfeldern Brandschutz/technische Hilfe in Betrieb genommen. Die Mitarbeiter von DRK und Berufsfeuerwehr Stuttgart wurden im Vorfeld im jeweils anderen Fachgebiet ausgebildet. Auch wenn die seit März 2006 vergangene Zeit für eine differenzierte Beurteilung zu kurz ist, kann über folgende Erfahrungen berichtet werden: Positiv zu bewerten ist:

- Großes Engagement der Mitarbeiter an der Basis,
- optimierte Kommunikation innerhalb der Leitstelle – besseres Verständnis für die Verfahrensweisen im jeweils anderen Aufgabengebiet.

Negativ zu beurteilen ist:

- Hohe Arbeitsbelastung der Disponenten (fraglich ausreichende Personalisierung der Integrierten Leitstelle),
- ungeklärte Organisationsfragen insbesondere bezüglich der Leitung der Integrierten Leitstelle,
- Kostenexplosion bei den Investitionskosten (insbesondere im Bereich Leitstellentechnik und IT-Technologie).

Bei der Umsetzung des Konzeptes einer Integrierten Leitstelle ist vor allem die unterschiedliche Sichtweise in der Einsatzorganisation zwischen dem Aufgabenbereich Rettungsdienst mit hoher Einsatzdichte und geringer Möglichkeit einer vorsorgenden Planung und dem Aufgabenbereich Brandschutz mit deutlich geringerer Einsatzdichte, aber hohem Bedarf an vorsorgender Planung zu beachten, die nicht ohne Konfliktpotenzial ist.

## Diskussion

In der *Diskussion* wurde darauf hingewiesen, dass sich in vielen Bundesländern Landkreise und kreisfreie Städte gegen den Aufbau bereichsübergreifender Leitstellen sperren. Die notwendige Regionalisierung der Leitstellen werde jedoch durch wirtschaftliche Notwendigkeiten zukünftig massiv gefördert werden. Mehrere Teilnehmer wiesen darauf hin, dass der Aufbau größerer Leitstellen mit Überschreiten der Grenzen kommunaler Gebietskörperschaften insbesondere zum wirtschaftlichen Betrieb einer Integrierten Leitstelle notwendig sei und entsprechender Organisationsstrukturen (z. B. Zweckverbände für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung, umgesetzt in Bayern und dem Saarland) bedarf.

## Zusammenfassung

Die Einführung der europaweit gültigen Notrufnummer 112 für alle nichtpolizeilichen Notrufe (Rettungsdienst, kassenärztlicher Bereitschaftsdienst und Brandschutz/technische Hilfeleistung) bedingt den Aufbau Integrierter Leitstellen als optimale Organisationsstruktur.

Eine landesweite Umsetzung dieses ILS-Konzeptes (Beispiel Bayern) bedarf einer klaren gesetzlichen Vorgabe sowie einer detaillierten Projektplanung bezüglich Organisationsstruktur (Betreiberkonzept), Personalplanung, eingesetzter Leitstellentechnologie und Kostenmanagement.

## Qualitätsmanagement in der Leitstelle – Stand 2006 und Perspektiven

**Bayeff-Filloff, Rosenheim.** *M. Bayeff-Filloff* stellte das medizinische Qualitätsmanagement in einer Leitstelle am Beispiel des Rettungsdienstbereiches Rosenheim, für den er als Ärztlicher Leiter Rettungsdienst (ÄLRD) Verantwortung trägt, dar.

## Strukturqualität

Die Strukturqualität im Bereich der Rettungsleitstelle wird bestimmt durch:

- Adäquate Personalstärke in Abhängigkeit zur zu bewältigenden Zahl der Notrufe (damit sofortige Notrufannahme und kurze Dispositionszeit),

- adäquate rettungsdienstliche Infrastruktur (Lokalisation der Rettungswachen, tageszeitabhängige Fahrzeugvorhaltung) mit ihrer Auswirkung auf die Leitstelle (Bereichsfolge der einzusetzenden Rettungsmittel für definierte Notfallorte).

Um den jeweiligen Bedarf (Leitstellenpersonal, Rettungswachen, Fahrzeuge) zu ermitteln, sind differenzierte Untersuchungen der Einsatzzahlen, Dispositions- und Einsatzzeiten notwendig, wie sie in Bayern beispielsweise im TRUST-Gutachten [4] erfolgt sind. Das Ergebnis dieser Untersuchungen muss in Abstimmung mit dem Träger der Leitstelle und des Rettungsdienstes in die praktische Arbeit umgesetzt werden.

### Prozessqualität

Prozessqualität in der Leitstelle heißt aus Sicht des ÄLRD vor allem die Erarbeitung von medizinischen Dispositionshilfen. Dies beinhaltet im Einzelnen:

- **Strukturierte Abfragesysteme** wie beispielsweise das von A. Baumann für die Berliner Feuerwehr vorgestellte Notrufabfrageprotokoll oder das von der Leitstelle Tirol genutzte AMPDS-System [10]. Strukturierte Abfragesysteme bedingen eine definierte Organisationsstruktur der Leitstelle – so etwa die Trennung von Einsatzaufnahme und Disposition der Rettungsmittel auf 2 Arbeitsplätze, um zum einen während der Einsatzaufnahme zum frühestmöglichen Zeitpunkt parallel die Alarmierung des adäquaten Rettungsmittels vornehmen zu können und zum anderen am Arbeitsplatz „Rettungsmitteldisposition“ alle Informationen über die aktuelle Verfügbarkeit aller Rettungsmittel gebündelt zu halten.
- **Indikationskataloge für die einzelnen Rettungsmittel.** Der Notarztindikationskatalog der Bundesärztekammer [3] wie der in Bayern gültige Notarztindikationskatalog [2] differenzieren zwischen notfallbezogenen Indikationen (z. B. schwerer Verkehrsunfall) und zustandsbezogenen Indikationen (z. B. Z 1: Bewusstsein: reagiert nicht oder nicht adäquat auf Ansprache und Rütteln). Mit Hilfe des Notarztindikationskataloges soll die Dispositionsschär-

fe optimiert werden – sowohl die Zahl der Fehleinsätze (Überschätzung der Notfallschwere) als auch die Zahl der Nachalarmierungen (Unterschätzung der Notfallschwere) soll sich hiermit reduzieren. Wenn in einer Integrierten Leitstelle auch der kassenärztliche Notfalldienst disponiert wird, muss zusätzlich ein Indikationskatalog vorliegen, der Rettungsdienstesätze (arztbegleitet wie RTW-Einsätze) von Einsätzen für den kassenärztlichen Notfalldienst differenziert.

- **Krankenhausversorgungsplan.** Die Auswahl der adäquaten Zielklinik ist für viele Notfallpatienten entscheidend für die weitere Prognose. Hier gilt es für den ÄLRD, den Mitarbeitern des Rettungsdienstes objektive, unabhängige Vorgaben zu geben, die die Versorgungspotenziale der einzelnen Zielkliniken anhand objektivierbarer Parameter (z. B. Katheterlabor, zertifizierte „stroke-unit“, Schockraumkonzept, neurochirurgische Interventionsmöglichkeit) beschreiben. Gerade in Zeiten, in denen Kliniken umfangreich um die Zuweisung von Patienten kämpfen, bedingt dies eine unabhängige Stellung des ÄLRD.

Zur Verbesserung der Prozessqualität in der Rettungsleitstelle ist darüber hinaus ein strukturiertes Beschwerdemanagement wichtig.

Hier ist es Aufgabe des ÄLRD aus einer Vielzahl von berechtigten Einwänden, aber auch Anekdoten und persönlichen Eitelkeiten systematische Fehler herauszufiltern, die entsprechende Maßnahmen veranlassen müssen.

### Ergebnisqualität

Für den Patienten entscheidend ist eine zeitkritische Bearbeitung seines Notrufes sowie eine gute Dispositionsqualität, die für die Vitalfunktionen relevante Notfallsituationen zügig und sicher erkennt. Möglichkeiten des ÄLRD zur Überwachung der Ergebnisqualität der Leitstelle sind:

- **Zeitmanagement.** Kontrolle von Dispositionszeit, Ausrückzeit und Hilfsfrist und Vergleich mit den Vorgaben. Leitstellenintern sollte die erreichte Dispositionszeit für die einzelnen Mit-

arbeiter erkennbar sein. In den meisten Bundesländern bestehen gesetzliche Vorgaben zur Hilfsfrist, deren Einhaltung im Rahmen des Qualitätsmanagements zu überprüfen sind.

- **Dispositionsqualität.** Die Dispositionsqualität wird einerseits durch Fehleinsatzquote und Zahl der Nachalarmierungen dokumentiert (s. oben). Andererseits lässt sich die Qualität der Disposition durch Vergleich der Diagnose, die sich im Alarmierungsschwort der Leitstelle manifestiert, mit der vom Rettungsdienst vor Ort gestellten Diagnose beurteilen. Eine Möglichkeit, dies zu untersuchen stellt die Rückmeldezahl [8] dar, die die vom Rettungsdienst gestellte Diagnose anhand des zustandsbezogenen Indikationskataloges der Leitstelle verschlüsselt. In einem Pilotprojekt wurde hierzu für relevante Beeinträchtigungen des Bewusstseins eine Übereinstimmung zwischen Leitstellendiagnose und rettungsdienstlicher Diagnose von 72,6% dokumentiert (Vitalfunktion Atmung: 83,1%; Kreislauf: 75,7%; starke Schmerzen: 85,7%; akute Lähmung: 59,4%).

**Dirks, Ulm.** B. Dirks stellte in einem Koreferat ein Pilotprojekt des Rettungsdienstbereiches Ulm vor, in dem die Dispositionsqualität der Leitstelle bei Notarzteinsätzen in Anhängigkeit von der später vom Notarzt gestellten Diagnose untersucht wurde.

Grundsätzlich ist zu bedenken, dass der Zustand, in dem der Patient vom Notarzt angetroffen wird, von der telefonischen Beschreibung, die der Disponent in der Rettungsleitstelle erhalten hat, abweichen kann.

Notfallzeugen sind medizinische Laien und überschätzen oder unterschätzen möglicherweise eine Notfallsituation oder sind emotional beteiligt (Beispiel Kinderunfall – Notruf durch Eltern). Oft ist der Meldende nicht direkt Notfallzeuge oder der Notruf wird über Dritte (z. B. Polizei) weitergeschaltet und so können Rückfragen des Leitstellendisponenten nur unzureichend beantwortet werden. Der Notarzt vor Ort dagegen sollte die Notfallsituation professionell beurteilen können, hat die Möglichkeit einer Verlaufsbeobachtung und kann auch Reaktionen des Patienten auf therapeutische Maßnahmen in die Di-

agnosefindung mit einschließen. Somit kann die Notarztindikation durch die Leitstelle (Ex-ante-Betrachtung) durchaus korrekt sein, auch wenn sich vor Ort (Ex-post-Betrachtung) keine Notarztindikation herausstellt.

Zudem ist festzustellen, dass bei steigender Anspruchshaltung der Bevölkerung bis hin zur Strafandrohung Leitstellendisponenten zu vorsichtiger bis übervorsichtiger Dispositionsentscheidung neigen und damit die Zahl grenzwertig indizierter Notarzteinsätze zunimmt.

### ➤ **Steigende Anspruchshaltung führt zur Zunahme von grenzwertig indizierten Notfalleinsätzen**

Trotz dieser methodischen Einschränkungen ist es für das Qualitätsmanagement der Leitstelle entscheidend, die Dispositionsqualität zu kontrollieren. In der Ulmer Studie wurde dazu zunächst postuliert, dass eine notärztliche Versorgung dann indiziert ist, wenn ein NACA-Score  $>4$  vom Notarzt festgelegt wurde. Im Jahr 2001 wären damit bei 3188 Notarzteinsätzen nur 43,1% indiziert gewesen, in 2002 bei 3216 Einsätzen 50,9%. Werden zusätzliche Kriterien, wie der Zustand der Vitalfunktionen (z. B. GCS  $<11$ ) oder das Vorliegen bestimmter unstrittig notarztepflichtiger Krankheitsbilder (z. B. Myokardinfarkt, Lungenembolie), berücksichtigt, steigt der Anteil indizierter Notarzteinsätze in den beiden Studienjahren und damit die *Spezifität der Dispositionsentscheidung* auf 73,0 bzw. 77,2%. Die NACA-Score eignet sich damit allein nicht zur Beurteilung der Notfallschwere [9] und damit indirekt auch der Dispositionsqualität der Leitstelle.

Bei der Beurteilung der Dispositionsqualität ist zudem wichtig, wie viele vital bedrohte Patienten anhand des Dispositionsgesprächs nicht erkannt wurden. In der Ulmer Studie waren dies in 2001 4,9%, 2002 4,1% aller Notarzteinsätze. Die *Sensitivität der Dispositionsentscheidung* liegt damit bei 95,1 bzw. 95,9%.

### **Diskussion**

In der Diskussion stellte *Th. Schlechtriemen* (Saarbrücken) fest, dass Qualitätsmanagement in der Leitstelle sich nicht in der

Überwachung der Dispositionszeit und Hilfsfrist erschöpfen darf – hierzu wäre ärztliches „know-how“ auch nicht notwendig – sondern insbesondere die Indikationsüberwachung („Das richtige Rettungsmittel für jeden Notfallpatienten“) beinhalten muss. Insofern sollten Überlegungen, wie sie in der vorgestellten Ulmer Studie dargelegt wurden oder wie sie mit den Untersuchungen zu Rückmeldezahl [8] vorgestellt wurden, in das Qualitätsmanagement jeder Leitstelle einfließen.

*F. Koberne* (Freiburg) gab zu bedenken, dass die Compliance bezüglich der korrekten Anwendung des Notarzteinsatzkataloges sich nicht nur auf die Leitstellendisponenten erstreckt, sondern auch auf die Rettungsdienstmitarbeiter, die bei entsprechender Diagnosestellung vor Ort arztbesetzte Rettungsmittel nachfordern müssen.

### **Zusammenfassung**

Qualitätsmanagement in der Leitstelle umfasst im Bereich *Strukturqualität*: die aufgabengerechte personelle Ausstattung und Organisationsstruktur der Leitstelle. Bemühungen um die *Prozessqualität* sollten die Entwicklung strukturierter Abfragesysteme, die Erstellung von Indikationskatalogen für die einzelnen Rettungsmittel sowie die neutral-sachliche Festlegung von Zielkliniken für vitalbedrohte Patientengruppen beinhalten. Die *Ergebnisqualität* sollte durch Überprüfung des Zeitmanagements in der Leitstelle und – spezifisch ärztliche Aufgabe – Kontrolle der Dispositionsqualität (Rückmeldezahl, modifizierter NACA-Score) überwacht werden.

### **Korrespondierender Autor**

#### **Dr. T. Schlechtriemen**

Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Klinikum Saarbrücken Winterberg 1, 66115 Saarbrücken  
t.slechtriemen@klinikum-saarbruecken.de

**Interessenkonflikt.** Es besteht kein Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

### **Literatur**

1. Ausschuss Rettungswesen der Länder (2001) Qualifikation des Leitstellenpersonals. Empfehlungen des Ausschusses Rettungswesen (<http://www.stmi.bayern.de/sicherheit/rettungswesen/veroeffentlichungen>)
2. Bayerisches Staatsministerium des Inneren (2002) Notarzt-Indikationskatalog ([http://www.stmi.bayern.de/imperia/md/content/stmi/sicherheit/rettungswesen2/dienstliche\\_weisungen\\_rettungsdienst/1.pdf](http://www.stmi.bayern.de/imperia/md/content/stmi/sicherheit/rettungswesen2/dienstliche_weisungen_rettungsdienst/1.pdf))
3. Bundesärztekammer (2001) Indikationskatalog für den Notarzteinsatz (<http://www.bundesaerztekammer.de/30/Notfallmedizin/Indikationskatalog>)
4. Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Klinikum der Universität München: Trend- und Strukturanalyse des Rettungsdienstes in Bayern (TRUST-Studie) 1999–2004 – Abschlussbericht (<http://www.stmi.bayern.de/sicherheit/rettungswesen/veroeffentlichungen> und [www.inm-online.de](http://www.inm-online.de))
5. Koch B, Pohl-Meuthen U (Hrsg) (1997) Workshop Maria Laach: Leitstelle – Diskussion, Ergebnisse und Schlussfolgerungen des interdisziplinären Workshops vom 24./25. September 1996 in Maria Laach. Institut für Rettungsdienst des Deutschen Roten Kreuzes, Verlags- und Vertriebsgesellschaft des DRK-Landesverbandes Westfalen-Lippe, Nottuln (Schriftenreihe zum Rettungswesen Bd 15)
6. Koch B, Pohl-Meuthen U (Hrsg) (1998) Workshop Maria Laach: Leitstelle II – Ergebnisse und Empfehlungen eines interdisziplinären Workshops. Institut für Rettungsdienst des Deutschen Roten Kreuzes, Verlags- und Vertriebsgesellschaft des DRK-Landesverbandes Westfalen-Lippe, Nottuln (Schriftenreihe zum Rettungswesen Bd 19)
7. Koch B, Pohl-Meuthen U (Hrsg) (2000) Workshop Maria Laach: Leitstelle III – Qualitätsmanagement, Kostenrechnung und Qualifikation. Institut für Rettungsdienst des Deutschen Roten Kreuzes, Verlags- und Vertriebsgesellschaft des DRK-Landesverbandes Westfalen-Lippe, Nottuln (Schriftenreihe zum Rettungswesen Bd 23)
8. Lenz W, Luderer M, Seitz G, Lipp M (2000) Die Dispositionsqualität einer Rettungsleitstelle. Qualitätsmanagement mit der Rückmeldezahl. Notfall Rettungsmed 3: 72–80
9. Schlechtriemen T, Burghofer K, Lackner CK, Altemeyer KH (2005) Validierung des NACA-Score anhand objektivierbarer Parameter. Untersuchung an 104.962 Primäreinsätzen der Jahre 1999–2003 aus der Luftrettung. Notfall Rettungsmed 8: 96–108
10. Vergeiner G; Standardisierte Notrufbearbeitung, Qualitätsmanagement (<http://www.aerztekammer-bw.de>)