

Einsatzrealität eines städtischen Notarztdienstes: Medizinisches Spektrum und lokale Einsatzverteilung

Mobile intensive care in a German town - medical spectrum and lokal distribution

Th. Luiz, T. Huber, B. Schieth und C. Madler

Institut für Anaesthesiologie und Notfallmedizin, Westpfalz-Klinikum GmbH Kaiserslautern
(Chefarzt: Prof. Dr. C. Madler)

Zusammenfassung: Untersuchungen zum rettungsdienstlichen Einsatzgeschehen in der Bundesrepublik Deutschland verzeichneten über die Jahre eine stete Zunahme der Notarzteinsätze und zugleich erhebliche Unterschiede der regionalen Einsatzdichte. Diese Phänomene lassen sich nicht allein durch Strukturveränderungen des Rettungsdienstes erklären. Vor dem Hintergrund gesicherter Zusammenhänge zwischen Akutkrankheit und Sozialstatus untersucht diese Pilotstudie für einen städtischen Notarztdienst Einsatzcharakteristika, georeferentielle Einsatzverteilung sowie deren mögliche Korrelationen zum Sozialstatus. Die retrospektive Analyse erfaßte alle 2.954 Notarzteinsätze des Jahres 1997 im Stadtgebiet Kaiserslautern (=27,3 Einsätze/1000 Einwohner/Jahr). Hiervon konnten 2.576 Einsätze georeferentiell und hinsichtlich ihrer medizinischen Einsatzcharakteristika analysiert werden. Einsätze, die keiner Vitalbedrohung galten (NACA I-III 60,4 %, NACA VII 4,9 %), überwogen gegenüber denen bei vital bedrohlichen Störungen (NACA IV-VI 34,6 %). Nach internistischen Krankheitsbildern (56,1 %) waren Einsätze aus psychiatrischer und psychosozialer Indikation (12,3%) am häufigsten vertreten. Die georeferentielle Darstellung - bezogen auf den Wohnsitz der Patienten - ließ auf Ortsbezirksebene bedeutende lokale Unterschiede in der Gesamteinsatzdichte erkennen (12,9/ 1000 Einwohner - 33,7/ 1000 Einwohner), wobei die höchsten Inzidenzen in Ortsbezirken der Kernstadt auftraten. Im Vergleich zu den Vororten wurde der Notarzt dort auch signifikant häufiger bei nicht vitalen Situationen tätig. Auf Aggregatebene bestand eine enge Korrelation zwischen der Rate an Personen, die nach dem Bundessozialhilfegesetz Hilfe zum laufenden Lebensunterhalt bezogen, und der lokalen Einsatzzinzidenz ($r = 0,69$, $p = 0,002$). Bei Patienten, die über das Sozialamt der Stadt krankenversichert waren, stellten psychiatrische und psychosoziale Notfälle die häufigste Indikation dar und traten hier im Vergleich zu Versicherten gesetzlicher oder privater Krankenversicherungen vermehrt auf ($p < 0,01$). Die Einsatzrealität zeigt, daß der Notarzt von der Bevölkerung nicht länger - der ursprünglichen Konzeption folgend - als reiner „Vitalfunktionstechniker“ in Anspruch

genommen wird. Es liegt nahe, Notfallmedizin in ihrem Wesen als kommunale Akutmedizin zu definieren, welche regionalen Spezifika gerecht werden muß. Ob eine kontinuierliche Evaluation rettungsdienstlicher Einsatzdaten geeignet ist, das methodologische Repertoire zur Erfassung sozialer Imbalancen zu bereichern, bedarf der weiteren Überprüfung.

Einleitung:

Die präklinische Notfallmedizin hat sich während der letzten drei Jahrzehnte in vielen Regionen Zentraleuropas zu einem festen Bestandteil der akutmedizinischen Versorgung entwickelt. Das Konzept einer institutionalisierten ärztlichen Präsenz am Notfallort wird von der Idee getragen, durch frühestmögliches Einbringen medizinischer Kompetenz die Überlebenschancen vital bedrohter Patienten zu verbessern und Folgeschäden zu minimieren. Der Benefit der Strategie, gestörte Vitalfunktionen präklinisch durch Notärzte zu stabilisieren, ist allerdings nur schwer zu beweisen (8, 15, 29). Dessen ungeachtet stellen die Durchführung lebensrettender Maßnahmen, das Herstellen der Transportfähigkeit sowie die Transportbegleitung bei Notfallpatienten die gesetzlich verankerten Kernaufgaben der Notfallmedizin dar (22). Diese Aufgabenstellung bestimmt bis heute weitestgehend Ausbildung, Vorgehensweisen, Kompetenz und folglich auch das Selbstverständnis der im Rettungsdienst tätigen Notärzte.

Während theoretischer Ansatz und Strukturen der Notfallmedizin über die Jahre im wesentlichen unverändert geblieben sind, hat sich die tägliche Praxis allmählich, neuerdings jedoch unübersehbar, gewandelt. Diese Entwicklung ist gekennzeichnet durch eine Zunahme der Gesamtzahl der Notarzteinsätze in Deutschland (19, 38, 39), erheblich differierende Einsatzdichten auf Länderebene (19) und Anzeichen für eine Änderung des medizinischen Spektrums (19, 25, 39). Die Erklärungsmöglichkeiten für diese Phänomene sind zwar vielfältig, bleiben jedoch, da auf diesem Sektor Daten zu Epidemiologie und Versorgungsforschung nur fragmentarisch vorhanden

Notfallmedizin

sind, weitgehend spekulativ. Als Notarzt tätig zu sein bedeutet auch "im wahrsten Sinne des Wortes" Akutmedizin inmitten unserer Gesellschaft zu praktizieren. Allerdings ist hierzulande die Betrachtung des Rettungsdienstes aus diesem Blickwinkel neu, während sich notfallmedizinische Einrichtungen andernorts bereits auch als soziale Institutionen (26, 43) verstehen. Public-Health-Forschung und Epidemiologie haben zwar in großer Zahl Erkenntnisse erbracht, die für die Notfallmedizin von hoher Relevanz sein müßten. Als Beispiel hierfür sei der Nachweis genannt, daß in Ballungszentren die vorzeitige Mortalität von Stadtbezirk zu Stadtbezirk stark variiert und eng mit dem Sozialindex korreliert ist (1, 27). Das Wissen um den Zusammenhang zwischen Akutkrankheit und sozialem Kontext hat bislang allerdings weder in die theoretischen Konzepte der Notfallmedizin noch in die Planung von Rettungsdienstinfrastrukturen Eingang gefunden.

Vor diesem Hintergrund versucht die vorliegende Leitstudie, die Einsatzrealität eines städtischen Notarztdienstes zu beschreiben. Hierzu werden das medizinische Einsatzspektrum sowie die Charakteristika notärztlicher Tätigkeit analysiert und die Einsatzdichte georeferentiell abgebildet.

Methodik

Die Untersuchung wurde als retrospektive Analyse der Notarzteinsätze des Jahres 1997 für den Stadtbezirk Kaiserslautern durchgeführt. Kaiserslautern ist Oberzentrum der Region Westpfalz. Die Stadt ist Sitz von Unternehmen der fahrzeug- und metallverarbeitenden Industrie, der IT-Branche, von Bildungs- und Verwaltungseinrichtungen (u. a. Universität) sowie zentraler militärischer Einrichtungen der US-Streitkräfte und der NATO. Die Bundesautobahnen A 6, A 62 und A 63 sowie die Fernbahnverbindung Mannheim-Saarbrücken-Frankreich sind hochfrequentierte überregionale Verkehrsverbindungen. Rezessionsbedingt wies die Stadt im Beobachtungszeitraum eine der höchsten Arbeitslosenraten Süddeutschlands auf (4). Die Rate an Personen, die Hilfe zum laufenden Lebensunterhalt gemäß Bundessozialhilfegesetz erhielten, lag in dem genannten Zeitraum mit 4,9 % deutlich über dem Landes- und Bundesdurchschnitt (41, 42).

Das Stadtgebiet Kaiserslautern wird primär durch einen Notarztwagen (NAW) versorgt (108.866 Einwohner, 140 km², entsprechend 778 Einwohner/km², Stand 31.12.1997). Im Bedarfsfall wird zusätzlich auf das für den umliegenden Landkreis vorgehaltene Notarzteinsatzfahrzeug (NEF) zurückgegriffen.

Die Notärzte sind Mitarbeiter des Instituts für Anästhesiologie und Notfallmedizin am Westpfalz-Klinikum. Alle Rettungsmittel sowie der Kassenärztliche Bereitschaftsdienst werden durch die Rettungsleitstelle Kaiserslautern disponiert. Die Indikation zum Einsatz der arztbesetzten Rettungsmittel erfolgt gemäß dem Indikationskatalog des rheinlandpfälzischen Innenministeriums. Alle Einsätze

wurden während des Untersuchungszeitraums einheitlich auf dem von der DIVI empfohlenen Notarzteinsatzprotokoll in der Version 2.5 (17) dokumentiert. Studiendesign: Da eine wohnsitzbezogene georeferentielle Analyse des Einsatzgeschehens beabsichtigt war, fanden nur Einsatzprotokolle von Patienten Eingang, deren Wohnsitz innerhalb Kaiserslauterns lag. Nicht berücksichtigt wurden folglich Einsätze bei Patienten, deren Wohnsitz nicht erfaßt wurde oder nicht erfaßbar war. Fehleinsätze, definiert als Einsätze ohne Patientenkontakt und damit ohne Möglichkeit einer Adresszuordnung, wurden lediglich numerisch erfaßt. Ebenfalls nur zahlenmäßig erfaßt und von der weiteren Analyse ausgeschlossen wurden Einsätze in Alten- und Pflegeheimen sowie Einsätze in einer ausschließlich von Angehörigen der US-Streitkräfte und deren Familien bewohnten housing area, da hier die Notarztalarmierung nie durch den Patienten selbst, sondern stets erst nach Passieren eines vorgeschalteten "Filters" (durch Altenpflegepersonal bzw. die lokale Sicherheitszentrale der US-Streitkräfte) erfolgte.

Bei den in die Auswertung einbezogenen Einsätzen wurden Wohnadresse, Alter, Geschlecht, Versichertenstatus, Schweregrad des Notfallgeschehens anhand der Klassifizierung des National Advisory Committee of Aeronautics (NACA-Score) (2), notärztliche Erstdiagnosen und Maßnahmen sowie die Notwendigkeit und das Ziel eines Transportes erfaßt. "Klassische" notfallmedizinische Entitäten (internistische Notfälle, Trauma, etc.) wurden in üblicher Weise kategorisiert. Unter der Bezeichnung "psychiatrische und psychosozial verursachte Notfälle" wurden zusammengefaßt: Substanzmißbrauch, Panikstörungen, Psychosen, Suizidalität, familiäre Gewalt, antisoziales Verhalten, Delinquenz sowie Notlagen, die aus Vereinsamung und Verelendung resultierten. Die Eingruppierung erfolgte dabei nicht unter dem Aspekt der notwendigen ärztlichen Maßnahmen, sondern nach dem Kausalitätsprinzip. Für die psychiatrischen und psychosozialen Notfälle bedeutete dies, daß aus den Aufzeichnungen im Einsatzprotokoll eindeutig der psychosoziale Hintergrund als der den Einsatz indizierende Faktor identifiziert werden mußte. So wurde z. B. eine Schnittverletzung am Arm als psychiatrischer Notfall gewertet, wenn aus dem Protokoll eindeutig ein suizidaler Kontext eruierbar war. Eine Verletzung galt als psychosozial bedingter Notfall, wenn deren Ursache in antisozialem Verhalten oder häuslicher Gewalt zu suchen war.

Die nachfolgende georeferentielle Analyse hatte die Wohnadresse des Patienten, nicht die Einsatzadresse zur Grundlage. Hierzu wurden die Anschriften einem der 18 Ortsbezirke der Stadt Kaiserslautern zugeordnet. 10 dieser Bezirke bilden die Kernstadt (Einwohnerzahl je Bezirk minimal 2.700, maximal 12.341, Stand 31.12.1997). Die übrigen 8 Ortsbezirke sind zumeist ländlich strukturierte Vororte mit eigenem Ortskern (minimal 1.378, maximal 4.320 Einwohner). Die Darstellung der regionalen Einsatzhäufigkeiten erfolgte stets auf 1.000 Einwohner bezogen, um einen von der Einwohnerzahl unabhängigen Vergleich der Einsatzdichte zu ermöglichen. In gleicher Weise wurde

die Rate an Personen, die nach Angaben des Sozialamtes der Stadt Kaiserslautern nach dem Bundessozialhilfegesetz laufende Hilfe zum Lebensunterhalt bezogen, erfaßt (nachfolgend „Sozialhilfeempfänger“ genannt) und auf Aggregatebene mit der Einsatzdichte korreliert.

Zur Gewährleistung des Datenschutzes wurden sämtliche personenbezogenen Daten anonymisiert - ohne die Möglichkeit einer nachträglichen Rückführung auf Personenebene - in eine gesicherte Datenbank eingelesen.

Statistik: Für kategorielle Daten wurden Vergleiche zwischen Gruppen mit Hilfe von Kontingenztafeln vorgenommen. Bei intervallskalierten normalverteilten Variablen kam der t-Test für verbundene Stichproben zur Anwendung, im Falle ordinal skalierten bzw. nichtnormalverteilter intervallskalierter Daten der Mann-Whitney-U-Test. Der Zusammenhang zwischen Einsatzinzidenzen und der Rate an Sozialhilfeempfängern wurde auf Ortsbezirksebene mittels Korrelationsanalyse dargestellt. Der Fehler 1. Art (Alpha) wurde mit 5 % angenommen.

Ergebnisse

Im Stadtgebiet Kaiserslautern wurden 1997 insgesamt 2.954 Notarzteinsätze durchgeführt, entsprechend 27,3/1.000 Einwohner. Nach Abzug von 147 Einsätzen ohne Patientenkontakt (5 % aller Einsätze), 106 Einsätzen in der US housing area (3,6 % aller Einsätze), 105 Einsätzen in Alten- und Pflegeheimen (3,6 % aller Einsätze), 12 Einsätzen mit unvollständiger oder fehlerhafter Adreßangabe (0,4 % der Einsätze) und 8 Patienten ohne festen Wohnsitz (0,3 % der Einsätze) verblieben 2.576 Einsätze, die hinsichtlich ihres medizinischen Spektrums und georeferentiell ausgewertet werden konnten.

Charakterisierung des Einsatzgeschehens:

Die Analyse des medizinischen Einsatzspektrums ergab, daß internistische Krankheitsbilder bei weitem überwogen. Den zweiten Rang nahmen psychiatrische und psychosoziale Notfälle ein. Nahezu gleich häufig waren neurologische Erkrankungen, gefolgt von Traumen unterschiedlichster Schweregrade. Relative Häufigkeiten sowie Inzidenzen der einzelnen Kategorien finden sich in Tabelle 1.

Um die Inhalte notärztlicher Tätigkeit zu charakterisieren, wurde stellvertretend für die Notwendigkeit, Vitalfunktionen zu sichern, der Anteil der Reanimationen erfaßt. Wiederbelebungsmaßnahmen waren bei 124 Patienten (4,8%) während des präklinischen Behandlungszeitraums erforderlich. Stellvertretend für die Notwendigkeit, psychosoziale Hilfestellung zu leisten, wurde die Inzidenz von Kriseninterventionen herangezogen. Diese waren in 139 Fällen (5,4%) erforderlich. Weitere Einzelheiten zum Einsatzgeschehen, wie die Inzidenz einer Klinikeinweisung, sind in Tabelle 2 wiedergegeben.

Tabelle 1: Medizinisches Spektrum von 2.576 georeferentiell analysierten Notarzteinsätzen im Stadtgebiet Kaiserslautern. Dargestellt sind sowohl Absolutzahlen, die prozentuale Verteilung als auch die Inzidenz. Internistische Notfälle dominieren. Psychiatrisch und psychosozial verursachte Notfälle sowie Erkrankungen im Bereich des Zentralnervensystems stellen die zweithäufigste Indikation, gefolgt von traumatologischen Notfällen.

Fachgebiet	Absolut	Relativer Anteil (%)	Einsätze/ 1000 Einwohner
Internistisch	1441	56,1	13,2
Psychiatrisch/ psychosozial	317	12,3	2,9
ZNS	314	12,3	2,9
Traumatologisch	248	9,6	2,3
Sonstiges *	226	8,7	2,1
Pädiatrisch	30	1,2	0,3
Summe	2576	100,0	23,7

* u. a. HNO-Notfälle, gynäkologische und geburtshilfliche Notfälle, gefäßchirurgische Notfälle.

Tabelle 2: Charakteristika von 2.576 georeferentiell analysierten Notarzteinsätzen im Stadtgebiet Kaiserslautern. Dargestellt sind sowohl Absolutzahlen, die prozentuale Verteilung als auch die Inzidenz. Über 80 % der Patienten wurden in die Klinik transportiert. (Die Differenz zu 100 % resultiert aus den bereits bei Ankunft des Notarztes oder im Verlauf des Einsatzes Verstorbenen).

	Absolut	Relativer Anteil (%)	Einsätze/ 1000 Einwohner
Reanimation	124	4,8	1,1
Krisenintervention	139	5,4	1,3
Transport nicht vonnöten *	167	6,5	1,5
Transport verweigert **	74	2,9	0,7
Transport in die Klinik	2144	83,2	19,7
Transport in andere Einrichtungen ***	8	0,3	0,1

* Patient kann nach notärztlicher Versorgung an der Einsatzstelle verbleiben

** Patient lehnt gegen ärztlichen Rat den Transport in die Klinik ab

*** z.B. Arztpraxis oder Obdachlosenheim.

Notfallmedizin

Die Einstufung der Notarzteinsätze gemäß der Klassifizierung der NACA ließ erkennen, daß Störungen ohne vitale Bedrohung ca. 60 % aller Einsätze ausmachten und damit weit häufiger waren als potentiell oder aktuell vital bedrohliche Zustände. Häufiger als zu Reanimationen wurde der Notarzt zu Situationen gerufen, bei denen offensichtlich der Tod bereits irreversibel eingetreten war. Eine detaillierte Darstellung findet sich in Tabelle 3.

Tabelle 3: Einstufung der Einsätze gemäß NACA-Score (2): Angegeben ist der Wert, der bei Eintreffen des Notarztes erhoben wurde; Grundlage sind 2.576 georeferentiell analysierte Notarzteinsätze des Jahres 1997 im Stadtgebiet Kaiserslautern.

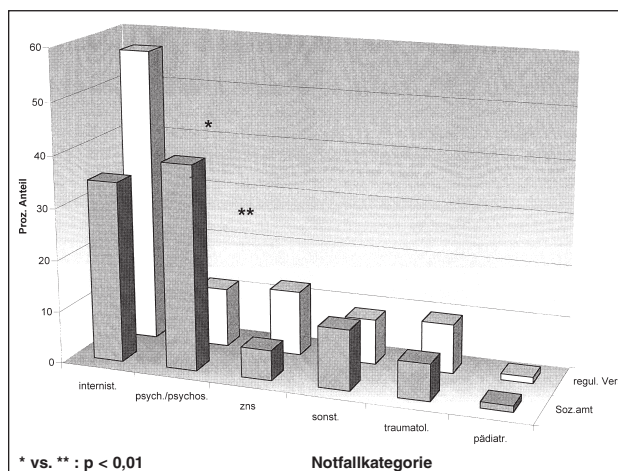
Nicht vitale Indikationen (NACA I-III, VII) repräsentieren annähernd zwei Drittel aller Einsätze. Dargestellt sind Absolutzahlen und Prozentangaben.

	Absolut	Prozent
NACA I Geringfügige Störung	93	3,6
NACA II Ambulante Abklärung	422	16,3
NACA III Stationäre Behandlung	1043	40,5
NACA IV Akute Lebensgefahr nicht auszuschließen	554	21,5
NACA V Akute Lebensgefahr	233	9,0
NACA VI Reanimationsindikation	104	4,0
NACA VII Tot aufgefunden (keine Reanimation)	127	4,9
Summe	1685	65,4
NACA I-III u. VII		
Summe	891	34,6
NACA IV-VI		

Bei der Betrachtung des Zusammenhangs von Versichertenstatus und medizinischem Einsatzspektrum auf Individualebene zeigte sich, daß Patienten, die über das Sozialamt der Stadt Kaiserslautern krankenversichert waren, signifikant häufiger ($p < 0,01$) aufgrund eines psychiatrischen Notfalls oder einer psychosozialen Notlage als aufgrund eines internistischen Notfalls den Notarzt in Anspruch nahmen (Abb. 1).

Georeferentielle Einsatzanalyse:

Vergleicht man die Einsatzinzidenz - bezogen auf die Wohnadresse des Patienten - in den 18 Ortsbezirken, so imponieren erhebliche Inhomogenitäten der Einsatzdichte. Das Minimum von 12,9 Einsätzen/1000 Einwohner/Jahr fand sich in einem Vorortsbezirk; die höchste Inzidenz von 33,7 Einsätzen/1000 Einwohner/Jahr in einem Kernstadtbezirk. In der Summe resultiert ein deutlicher Gradient der Einsatzdichte von der Kernstadt hin zu den Vororten ($p = 0,01$).



* vs. ** : $p < 0,01$

Abbildung 1: Versichertenstatus und medizinisches Einsatzspektrum.

Soz.amt: Patienten, die über das Sozialamt der Stadt Kaiserslautern krankenversichert sind ($n = 86$)

Regul. Vers.: Versicherte der gesetzlichen oder privaten Krankenversicherungen $n = (2481)$

Psychiatrische und psychosozial verursachte Notfälle stellen mit einem Anteil von 39,5 % die häufigste Notarztindikation bei Patienten dar, die über das Sozialamt krankenversichert sind (dunkle Säulen). Demgegenüber dominieren bei Versicherten gesetzlicher Krankenkassen oder privater Krankenversicherungsunternehmen (helle Säulen) internistische Notfälle mit 56,8 %.

Auf der Ebene der Ortsbezirke zeigte sich eine enge Korrelation zwischen dem Anteil derjenigen Personen, die nach dem Bundessozialhilfegesetz Hilfe zum laufenden Lebensunterhalt bezogen und der lokalen Einsatzdichte ($r = 0,69$, $p = 0,002$). Hiervon unabhängig bestand auf Ortsbezirksebene ein signifikanter Zusammenhang zwischen der lokalen Einsatzinzidenz und dem Alter, gemessen am Anteil der Patienten über 60 Jahre ($r = 0,63$, $p = 0,002$). Details sind der Abbildung 2 zu entnehmen.

Vergleicht man die NACA-Indizes der bei Bewohnern der Kernstadt geleisteten Notarzteinsätze mit denjenigen, die bei Bewohnern der Vororte durchgeführt wurden, zeigt sich, daß der Notarzt in der Kernstadt signifikant häufiger ($p < 0,01$) zu nicht vital bedrohlichen Situationen (NACA-Kategorien I-III sowie VII) gerufen wurde. Die Einsatzinzidenz der NACA-Kategorien IV-VI war hingegen zwischen den Bewohnern der Kernstadt und denen der Vororte nicht unterschiedlich (Abb. 3).

Diskussion

Eine Vielzahl von Untersuchungen weist darauf hin, daß Inzidenz, Verlauf und Prognose vieler für die Notfallmedizin relevanter Krankheitsbilder und Störungen von sozialen Faktoren beeinflusst werden (3, 6, 7, 40, 45, 46). Soziale Ungleichheit ist ein wesentlicher Prädispositionsfaktor für akute Erkrankungen und Verletzungen (6, 7, 13, 16, 24, 28, 35, 36, 44, 45).

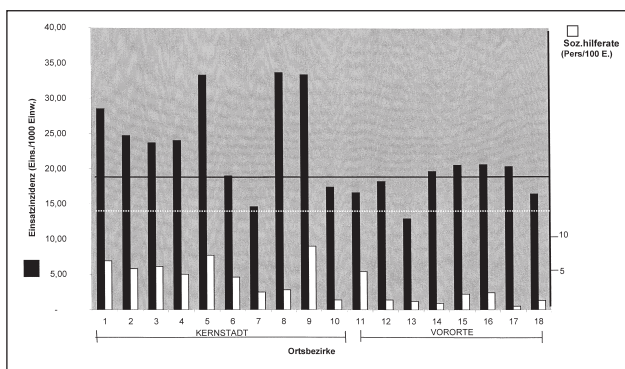


Abbildung 2: Georeferentielle Darstellung der lokalen Einsatzverteilung und des Anteils an Sozialhilfeempfängern:

Dunkel dargestellt sind die lokalen Einsatzinzidenzen, bezogen auf den Wohnort des Patienten, von 2576 georeferentiell analysierten Einsätzen im Stadtgebiet Kaiserslautern. Diese verteilen sich auf 18 Ortsbezirke (1-10: Kernstadt, 11-18: Vororte). Es stellen sich deutliche Inhomogenitäten der lokalen, auf den Wohnort der Patienten bezogenen Einsatzdichte dar, mit einem statistisch signifikanten Gefälle ($p < 0,01$) von den Bewohnern der Kernstadtbezirke (Inzidenz 25,2 Einsätze/1000 Einwohner) zu den Bewohnern der Vororte (18,1 Einsätze/1000 Einwohner). Die hellen Säulen repräsentieren auf Ortsbezirksebene den Anteil (in Prozent) derjenigen Personen, die nach dem Bundessozialhilfegesetz Hilfe zum laufenden Lebensunterhalt beziehen ("Sozialhilfeempfänger").

Die horizontale durchgezogene Linie repräsentiert die mittlere Einsatzinzidenz in der Bundesrepublik, die unterbrochene Linie diejenige in Rheinland-Pfalz (aus: 19).

Die Korrelationsanalyse belegt auf der Ebene der Ortsbezirke eine enge Korrelation zwischen den lokalen Einsatzinzidenzen und der Rate an Sozialhilfeempfängern ($r = 0,69$, $p = 0,002$). Diese Beziehung ist auch unter Berücksichtigung der Altersstruktur auf Ortsbezirksebene, welche ebenfalls mit der Einsatz-

Dessen ungeachtet verstehen sich Notärzte bis heute v.a. als Exponenten einer naturwissenschaftlich geprägten Individualmedizin. Der soziale Kontext - bislang aus dem Bewußtsein der Notfallmedizin quasi ausgeblendet - wird erst neuerdings unter dem Eindruck eines sich ändernden Einsatzspektrums und unter ökonomischen Gesichtspunkten wahrgenommen (39). Die gedankliche Auseinandersetzung mit dieser Thematik und ihre wissenschaftliche Aufarbeitung - wie sie etwa die amerikanische emergency medicine konsequent praktiziert (6, 14, 37, 43) - stehen hierzulande jedoch bis heute aus. Erklärungen hierfür können in der Medizinhistorie gesucht werden sowie im Selbstverständnis der Notfallmedizin betreibenden Fachgebiete und der Sozialisation der Notärzte. Vor allem aber spielen sehr pragmatische Gründe eine wesentliche Rolle: Soziale Determinanten spielen für das unmittelbare Behandlungsergebnis in dem vom Notarzt überblickten Zeitfenster gegenüber Vitalparametern eine nachrangige Rolle. Überdies ist die Wahrnehmung sozialer Umstände und die Objektivierung von Sozialparametern, die über die Erfassung

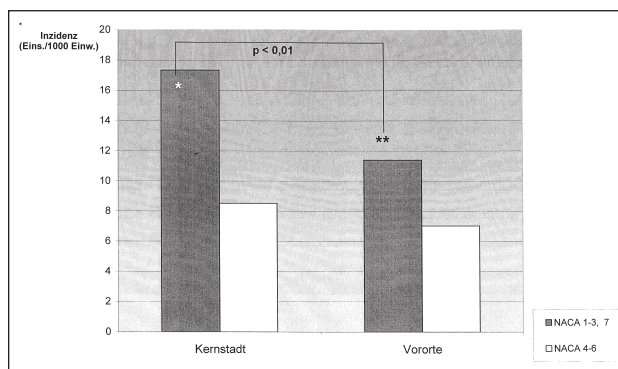


Abbildung 3: Schwere der zugrundeliegenden Störung - Vergleich von Bewohnern der Kernstadt und der Vororte.

Dargestellt sind die nach dem NACA-Index gruppierten Einsatzinzidenzen, bezogen auf den Wohnort des Patienten. Datengrundlage sind 2576 georeferentiell analysierte Einsätze im Stadtgebiet Kaiserslautern, getrennt nach Kernstadt und Vororten. Die NACA-Stufen I-III, sowie VII repräsentieren Einsätze ohne vitale Bedrohung, die NACA-Stufen IV-VI vitale Störungen. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen ist signifikant ($p < 0,01$).

Kernstadt: $n = 2283$ Vororte: $n = 391$

von Alter, Geschlecht und Versichertenstatus hinausgehen, in zeitkritischen und unübersichtlichen Situationen erschwert.

Die vorliegende Studie bedient sich der routinemäßig erhobenen individuellen Einsatzzahlen und führt sie mit auf Aggregatebene gewonnenen Sozialdaten zusammen. Als verfügbarer und repräsentativer Marker für letztere diente uns der Anteil an Personen in den einzelnen Ortsbezirken, die Hilfe zum laufenden Lebensunterhalt gemäß Bundessozialhilfegesetz bezogen. Mit diesem Vorgehen lassen sich zwar keine kausalen Zusammenhänge zwischen einzelnen sozialen Problemen (z. B. Armut, Arbeitslosigkeit, unvollständige Familien) und Art und Ausprägung von Akutkrankheiten herstellen. Für Zwecke der Versorgungsforschung und Systemplanung, wie z. B. Identifizierung von Wohngebieten mit erhöhtem Morbiditätsrisiko, Erfassung regionaler Unterversorgung bzw. unterschiedlicher Nutzung von medizinischen und sozialen Einrichtungen sowie Mängel in der Erreichbarkeit und Vernetzung bestehender Institutionen - erscheint diese Vorgehensweise jedoch geeignet (3, 6, 7).

Betrachtet man die Charakteristika der täglichen Einsatzroutine, so bedürfen v.a. die folgenden Aspekte eines Kommentars:

- Die Einsatzinzidenz in Kaiserslautern liegt deutlich über den Vergleichszahlen des Landes Rheinland-Pfalz (14 Einsätze/1000 Einwohner/Jahr) und der Bundesrepublik (19 Einsätze/1000 Einwohner/Jahr) (19, 38)
- Zwei Drittel aller Einsätze gelten nicht vitalen Störungen
- Es imponiert ein hoher Anteil an psychiatrischen und psychosozial verursachten Notfällen

Notfallmedizin

- Ungeachtet der o. g. Faktoren beträgt die Rate eines Kliniktransports nach notärztlicher Versorgung über 80 %.

Die hohe Einsatzinzidenz läßt sich nicht ohne weiteres aus Gründen, die in der lokalen Rettungsdienststruktur liegen, erklären. So erfolgte die Alarmierung des Notarztes nach dem für Rheinland-Pfalz vorgegebenen Indikationskatalog. Auch Schnittstellenprobleme zwischen kassenärztlichem Bereitschaftsdienst und Notarztdienst erscheinen unwahrscheinlich, da beide Institutionen über die gleiche Leitstelle vermittelt werden. Darüber hinaus liegt die Rettungsmitteldichte in der Region Kaiserslautern mit ca. 80.000 Einwohnern je arztbesetztem Rettungsmittel eher unter dem Landes- und Bundesdurchschnitt (19). Die klare Diskrepanz, die zwischen dem klassischen Auftrag der Notfallmedizin, nämlich Vitalfunktionen zu sichern, und dem tatsächlichen, durch die Bevölkerung induzierten Anforderungsprofil besteht, ist multifaktoriell bedingt. Ein systemimmanentes und bis heute ungelöstes Problem der Notfallmedizin ist es, daß anhand der eingehenden Notfallmeldung nicht a priori mit hinreichender Sicherheit nicht vitale von vitalen Störungen differenziert werden können (9, 23). Darüber hinaus scheint eine neue Kategorie von Notfallsituationen zunehmend an Bedeutung zu gewinnen, die sich weder im klassischen Tätigkeitsfeld von Hausarzt und kassenärztlichem Bereitschaftsdienst wiederfindet, noch im gesetzlichen Auftrag der Notfallmedizin. Hiermit korrespondiert die Beobachtung, daß psychiatrische und psychosozial verursachte Notlagen in der vorliegenden Untersuchung quantitativ den zweiten Rang einnehmen. Dabei muß in unserer Studie sogar eine gewisse Unterschätzung der wahren Inzidenz psychosozialer Notlagen angenommen werden: Zum einen sind soziale und psychiatrische Themen im Kanon der notfallmedizinischen Ausbildung derzeit unterrepräsentiert (30), und viele Notärzte fühlen sich auf diesen Gebieten unsicher (32). Ferner ist die von uns im Untersuchungszeitraum verwendete Version 2.5 des DIVI-Protokolls (17) in erster Linie zur Dokumentation von Vitalparametern konzipiert. Die Fixierung sozialer Begleitumstände steht damit im Ermessen des einzelnen Notarztes.

Unbestritten erfordern psychosoziale Notlagen - obschon vielfach nicht vital bedrohlich - oftmals zeitkritisches Handeln. Auch erwartet das Umfeld häufig die Hilfe durch ein Team mit exekutivem Charakter. Dies sind Anforderungen, welche Hausarzt oder andere ambulante Dienste nicht zu leisten imstande sind. Damit gerät der stets innerhalb kürzester Zeit verfügbare Notarzt zwangsläufig in die Rolle des "psychosozialen Liberos". Notwendig erscheint allerdings nicht nur die Optimierung seiner diesbezüglichen fachlichen Kompetenz, sondern vor allem die Anbindung des Rettungsdienstes an ein Netzwerk nachgeordneter psychosozialer Hilfsangebote.

Obwohl die Notärzte gemessen am NACA-Score in 20 % der Fälle eine geringfügige oder ambulant abzuklärende gesundheitliche Störung konstatierten, war die Rate der notärztlich versorgten und am Einsatzort

belassenen Patienten mit 6,5 % eher gering. Dies wirft zunächst die Frage auf, ob sich das heutige Spektrum von Notfalleinsätzen präzise genug in dem für die Triage bei einem Massenunfall konzipierten NACA-Score abbilden läßt. Vorstellbar ist darüber hinaus, daß der Absicherungswunsch des Notarztes vor einem imaginierten forensischen Hintergrund einen Teil der Klinikeinweisungen verursacht. Überdies scheinen komplementäre, allzeit verfügbare "niederschwellige" Versorgungsstrukturen zu fehlen, was u.a. dadurch zum Ausdruck kommt, daß nahezu alle Transporte die Klinik zum Ziel hatten. Damit werden Klinikambulanzen zum "Auffangbecken" für Patienten, die zwar nicht der Einrichtungen einer Klinik bedürfen, jedoch aus den verschiedensten Gründen nicht vor Ort belassen werden können (20, 31, 33). Dies gilt gerade auch für psychosoziale Notlagen. Auch in Kaiserslautern ist nur ein Bruchteil der mehr als 30 für psychosoziale Notlagen ausgewiesenen Dienste rund um die Uhr erreichbar (34). So könnten hohe Einsatzfrequenzen eines Notarztstandortes darauf hinweisen, daß die regionalen Versorgungsstrukturen den tatsächlichen medizinischen und gesellschaftlichen Bedürfnissen inadäquat Rechnung tragen.

Erstmals werden in der vorliegenden Arbeit für die Bundesrepublik rettungsdienstliche Einsatzdaten in kleinräumigem Maßstab georeferentiell analysiert. Diese Analyse liefert folgende, insbesondere unter den Aspekten der Systemplanung wichtige Erkenntnisse, die sich über die konventionelle Analyse der Einsatztätigkeit nur eingeschränkt erschließen:

- Es bestehen erhebliche Diskrepanzen in der Inanspruchnahme des Notarztes durch die Einwohner der einzelnen Ortsbezirke. Auffällig ist ein deutliches Gefälle zwischen Kernstadt und Vororten.
- Nicht vitale Notfälle betreffen häufiger Patienten mit Wohnsitz in der Kernstadt als in Vororten.
- Es zeigt sich eine enge Korrelation zwischen der wohnortbezogenen Einsatzinzidenz und dem Sozialstatus auf Aggregatebene. Psychiatrische Notfälle und Störungen mit psychosozialem Hintergrund stellen auf Individualebene bei Sozialhilfebedürftigen die häufigste Indikation dar.

Die Beobachtung, daß innerhalb einer Region mit exakt definierter, einheitlicher Struktur des Rettungsdienstes ausgeprägte regionale Inhomogenitäten im Einsatzgeschehen auftreten, weist auf die Bedeutung patientenbezogener Faktoren hin. Dies können u.a. örtliche Unterschiede in der Altersstruktur, aber auch des sozialen Bezugsrahmens sein, wobei in der vorliegenden Studie für beide Parameter eine Korrelation zur Einsatzinzidenz bestand. Die Differenzen in der wohnortbezogenen Notarztanforderung sind bereits auf Ebene der Ortsbezirke evident. Es ist zu erwarten, daß eine kleinräumigere, z. B. auf Ebene von Straßenzügen und Wohnanlagen basierende Erhebung "Brennpunkte" noch weitaus exakter fokussieren könnte (5, 6, 7, 10, 11, 37).

Die häufigere Notarztalarmierung bei nichtvitalen Störungen durch Bewohner der Kernstadt läßt prinzi-

piell zwei Erklärungsansätze zu: Zum einen könnten hier derartige Situationen tatsächlich häufiger eintreten als bei der Bevölkerung der Vororte. Zum anderen ist vorstellbar, daß die Bewohner in den Vororten bei nichtvitalen Krankheitsbildern über andere Kompensationsmechanismen (z. B. intakte Familienstrukturen, Nachbarschaftshilfe) oder Versorgungsstrukturen und Hilfsangebote (z. B. Hausarzt, kirchliche Institutionen) verfügen (20, 31, 33). Die Beantwortung dieser detaillierten, für die notfallmedizinische Versorgungsforschung relevanten Fragestellungen kann nur in prospektiven Analysen geklärt werden.

Ein Beleg für die Bedeutung des sozialen Gradienten bezüglich der Inanspruchnahme des Rettungsdienstes ist die enge Korrelation zwischen der Einsatzzinzidenz und der Rate an Sozialhilfeempfängern auf Ortsbezirksebene. Die in der vorliegenden Studie auf der Individualebene getroffene Beobachtung, daß bei Sozialhilfeempfängern psychiatrische und psychosozial verursachte Notfälle die führende Rolle spielen, ist ein weiterer Hinweis dafür, daß die Notfallmedizin täglich mit den Folgen sozialer Ungleichheit konfrontiert wird. Inwiefern sich der soziale Gradient auch für "klassische" Notarztsindikationen (z. B. Kreislaufstillstand, akutes Koronarsyndrom, schweres Trauma) auswirkt, bedarf weiterer Klärung, zumal die vorliegenden medizinsoziologischen Erkenntnisse dies nahelegen (7, 10, 11, 16).

Die bekannten Zusammenhänge zwischen Arbeitslosigkeit und gesundheitlichem Status (12) lassen es geboten erscheinen, in Zukunft diesem sozialen Problem in der notfallmedizinischen Epidemiologie besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Die Notfallmedizin darf sich zukünftig nicht darauf beschränken, nur individuelle ärztliche Hilfe zu leisten, sondern muß sich darüber hinaus der Aufgabe stellen, gesellschaftliche Indikatorfunktionen wahrzunehmen. Sie ist heute vor allem auch kommunale Akutmedizin. Den daraus resultierenden regional unterschiedlichen Anforderungsprofilen gerecht zu werden ist nur möglich durch eine enge Zusammenarbeit mit kommunalen Strukturen. Es ist vorstellbar, daß sie so auf Systemebene einen wesentlichen Beitrag zur Versorgungsforschung und zur Optimierung der Akutversorgung übernehmen könnte. Dies setzt voraus, sich der heutigen Einsatzrealität zu stellen und die Indikation zum Notarzteinsatz nicht allein auf die Notwendigkeit invasiver und technischer Maßnahmen zur Stabilisierung von Vitalfunktionen zu fokussieren. Die dazu notwendige Änderung des Selbstverständnisses setzt unter anderem eine Erweiterung des Ausbildungskatalogs voraus sowie die Zusammenarbeit mit Disziplinen wie Public Health und Medizinsoziologie.

Danksagung

Unser Dank gebührt an erster Stelle dem Oberbürgermeister der Stadt Kaiserslautern, Herrn *Deubig*. Er unterstützte unser Vorhaben von Anbeginn und mit großem persönlichem Engagement. Für ihre wertvolle

Hilfe danken wir dem Leiter des Sozial- und Stadtjugendamtes, Herrn *Andes*, dem Leiter des Stadtvermessungsamtes, Herrn *Frohberger*, dem Leiter des Stadtplanungsamtes, Herrn *Metz*, sowie all ihren Mitarbeitern. Wertvolle Hilfe bei der Datenerhebung erfuhren wir von Frau *S. Schumacher* und Frau *J. Willemsen*, wofür ihnen an dieser Stelle ebenfalls gedankt sei.

Summary: A recent analysis of the German Emergency Medical Services (EMS) System showed increasing overall numbers of emergency operations as well as considerable regional variations in the frequency of emergency calls. These phenomena cannot be explained solely by structural changes within the EMS system. Referring to the well-known correlation between acute diseases and social status this pilot study examined the medical spectrum and local distribution of emergency calls and the possible correlation to the social status. We analyzed all calls performed by the physician-staffed mobile intensive care unit (MICU) in Kaiserslautern (Germany) during 1997 ($n = 2954 = 27.3$ jobs/1000 inhabitants/ year). 2576 calls could be analyzed on a georeferential basis. Most calls concerned patients with minor disease (NACA I-III, 60.4 %) or persons already deceased (NACA VII, 4.9 %) whereas vitally threatened patients (NACA IV-VI) comprised only 34.6 % of all cases. Emergencies within the field of internal medicine represented the most frequent disturbances (56.1 %) followed by psychiatric emergencies and psychosocial crises (12.3 %). Based on a georeferential data analysis referring to the patient's address we observed considerable local variations in the rate of emergency calls (range: 12.9-33.7 calls/1000 inhabitants/ year, varying according to town district) with the highest incidences noted within the centre. Compared to patients residing in the suburbs patients living in the centre showed significantly lower NACA scores. Further georeferential data analysis referring to the level of town districts revealed a close correlation between the rate of people receiving welfare and the local incidence of emergency calls ($r = 0.69$, $p = 0.002$). In addition psychiatric emergencies and psychosocial crises were more common in patients receiving social welfare than in patients with a regular health insurance ($p < 0.02$). Thus the daily routine suggests that - in contrast to the original task - the population enlists the emergency physician no longer just to restore critically disturbed vital functions. The study further implies that prehospital emergency medicine has to respond to the specific requirements of a community. More studies are needed to investigate whether continuous georeferential evaluation of EMS data is a useful tool to indicate local social imbalances.

Key-words:

Emergency medical services;
Public health;
Geography factors;
Socioeconomic;
Psychophysiologic disorders.

Literatur

1. Anderson RT, Sorlie P, Backlund E, Johnson N, Kaplan GA: Mortality effects of community socioeconomic status. *Epidemiology* 1997; 8: 42-47
2. Bein Th: Scores- Hilfsmittel zur Risikoeinschätzung. S. 134-144 in: Madler C., Jauch K-W, Werdan K: Das NAW-Buch. 2. Auflage, Urban & Schwarzenberg, München, 1998.
3. Bernard S, Smith LK: Emergency admissions of older people to hospital: a link with material deprivation. *J Public Health Med* 1998; 20: 97-101
4. Bundesanstalt für Arbeit: Jahresbericht 1997, Nürnberg.
5. Camasso-Richardson K, Wilde JA, Petrack EM: Medically unnecessary pediatric ambulance transports: a medical taxi service? *Acad Emerg Med* 1997; 4: 1137-1141
6. Cubbin C, LeClere FB, Smith GS: Socioeconomic status and injury mortality: individual and neighbourhood determinants. *J Epidemiol Comm Health* 2000; 54: 517-524
7. de Backer G, Thys G, de Craene I, Verhasselt Y, de Henauf S: Coronary heart disease rates within a small urban area in Belgium. *J Epidemiol Community Health* 1994; 48: 344-347
8. Dick W: Effektivität präklinischer Notfallmedizin-Fiktion oder Fakt? *Anaesthesist* 1996; 45: 75-87
9. Diehl PH, Mauer D, Schneider T, Dick W: Der Notruf - eigentliche Schwachstelle innerhalb eines Rettungssystems. Prospektive Untersuchungen anhand beobachteter Kreislaufstillstände. *Anaesthesist* 1992; 41: 348-353
10. Feero S, Hedges JR, Simmons E, Irwin L: Intracity regional demographics of major trauma. *Ann Emerg Med* 1995; 25: 788-793
11. Feero S, Hedges JR, Stevens P: Demographics of cardiac arrest: Association with residence in a low-income area. *Acad Emerg Med* 1995; 2: 11-16
12. GEK-Gesundheitsreport. Schwäbisch-Gmünder Ersatzkasse, 1999.
13. Geyer S, Peter R: Unfallbedingte Krankenhausaufnahmen von Kindern und Jugendlichen in Abhängigkeit von ihrem sozialen Status - Befunde mit Daten einer nordrhein-westfälischen AOK. *Das Gesundheitswesen* 1998; 60: 493-499
14. Gordon JA: The Hospital Emergency Department as a Social Welfare Institution. *Ann Emerg Med* 1999; 33: 321-325
15. Hamann BL, Cue JJ, Miller FB, O'Brien DA, House T, Polk HC Jr, Richardson JD: Helicopter transport of trauma victims: does a physician make a difference? *J Trauma* 1991; 31: 490-494
16. Hemingway H, Shipley M, MacFarlane P, Marmot M: Impact of socioeconomic status on coronary mortality in people with symptoms, electrocardiographic abnormalities, both or neither: the original Whitehall study 25 year follow up. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54: 510-516
17. Herden N, Moecke HP: Bundeseinheitliches Notarzteinsatzprotokoll. *Notarzt* 1994; 8: 42-45
18. Kaplan GA, Keil JE: Socioeconomic factors and cardiovascular disease. A review of the literature. *Circulation* 1993; 88: 1973-1998
19. Koch B, Kuschinsky B, Tuhan T, Winkels S: Die notärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland. Eine empirische Bestands- und Strukturanalyse. Institut für Rettungsdienst (Hrsg.). Bd. 14 der Schriftenreihe zum Rettungswesen, Neuulm, 1997.
20. Krug SE, Paul RI, Chessare JB, Christopher N, Satkowiak L: Hospital admissions of children from the emergency department: are decisions regarding children on public assistance different? *Pediatr Emerg Care* 1997; 13: 87-91
21. Kyriacou DN, Hutson HR, Anglin D, Peek-Asa C, Kraus JF: The relationship between socioeconomic factors and gang violence in the City of Los Angeles. *J Trauma* 1999; 46: 334-339
22. Landesgesetz über den Rettungsdienst sowie den Notfall- und Krankentransport (Rettungsdienstgesetz-RettDG-) Rheinland-Pfalz. GVBI S. 217, 1991
23. Lenz W, Luderer M, Seitz G, Lipp M: Die Dispositionsqualität einer Rettungsleitstelle. *Notfall & Rettungsmedizin* 2000; 3: 72-80
24. Mackenbach JP, Kunst AE, Cavelaars AE, Groenhouf F, Geurts JJ: Socio-economic inequalities in morbidity and mortality in Western Europe. *Lancet* 1997; 349: 1655-1659
25. Madier C: Load and go or stay and play: Überlegungen zur Strategie der präklinischen Erstversorgung. S. 3-9 in: Das NAW-Buch, 2. Auflage, Urban & Schwarzenberg, München, 1998.
26. Martinez R: New vision for the role of emergency medical services. *Ann Emerg Med* 1998; 32: 594-599
27. Meinschmidt G, Hermann S: Ein Instrument zur regionalisierten Steuerung und Planung von Ressourcen im Gesundheits- und Sozialbereich. S. 227-243 in: Bergmann KE, Baier W, Meinschmidt G (Hrsg.): Gesundheitsziele für Berlin. Wissenschaftliche Grundlagen und epidemiologisch begründete Vorschläge De Gruyter, Berlin - New York, 1996.
28. Mielck A (Hrsg.): Krankheit und soziale Ungleichheit. Sozialepidemiologische Forschungen in Deutschland. Leske & Budrich, Opladen, 1994.
29. Myers RB: Prehospital management of acute myocardial infarction: Electrocardiogram acquisition and interpretation, and thrombolysis by prehospital care providers. *Can J Cardiol* 1998; 14: 1231-1240
30. Ollenschläger G, Knuth P, Engelbrecht J: Das Kursbuch Rettungsdienst - ein Beitrag zur Qualitätssicherung der notfallmedizinischen Fortbildung. *Z. ärztl. Fortbild* 1995; 89: 767-770
31. Padgett DK, Brodsky B: Psychosocial factors influencing non-urgent use of the emergency room: a review of the literature and recommendations for research and improved service delivery. *Soc Sci Med* 1992; 35: 1189-1197
32. Pajonk FG, Biberthaler P, Cordes O, Moecke H: Psychiatrische Notfälle aus der Sicht von Notärzten. *Anaesthesist* 1998; 47: 588-594
33. Petersen LA, Burstin HR, O'Neil AC, Orav EJ, Brennan TA: Nonurgent emergency department visits: the effect of having a regular doctor. *Med Care* 1998; 36: 1249-1255
34. Psychosoziale Arbeitsgemeinschaft Kaiserslautern: Psychosozialer Wegweiser für Stadt- und Landkreis Kaiserslautern. 4. Auflage, Kaiserslautern, 1997
35. Roberts I, Power C: Does the decline in child injury mortality vary by social class? A comparison of class specific mortality in 1981 and 1991. *Br Med J* 1996; 313: 784-786
36. Roberts SA: Community-level socioeconomic status effects on adult health. *J Health Soc Behav* 1998; 39: 18-37
37. Rucker DW, Edwards RA, Burstin HR, O'Neill AC, Brannan TA: Patient-specific predictors of ambulance use. *Ann Emerg Med* 1997; 29: 484-491
38. Schmiedel R: Leistungen des Rettungsdienstes 1996/1997. In: Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.) Mensch und Sicherheit Heft M 97. Wirtschaftsverlag NW, Bergisch-Gladbach, Bremerhaven, 1998
39. Seifrin P: Veränderungen im Rettungsdienst und ihre Auswirkungen. *Notarzt* 14; 1999: A 59-A62
40. Setterobulte W, Hurrelmann: Strukturen der medizinischen und psychosozialen Versorgung von Kindern und Jugendlichen. S. 272-280 in: Deutsche Gesellschaft für Public Health (Hrsg.): Public-Health-Forschung in Deutschland. Hans Huber, Bern, 1999
41. Sozialhilfestatistik der Stadt Kaiserslautern. Sozialamt der Stadt Kaiserslautern. Persönliche Mitteilung
42. Sozialhilfestatistik des Landes Rheinland-Pfalz. Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. Bad Ems, 1998
43. Spaite DW, Criss EA, Valenzuela TD, Meislin HW:

Developing a foundation of expanded-scope EMS. A window of opportunity that cannot be ignored. *Ann Emerg Med* 1997; 30: 791-796

44. *Svenson JE*: Patterns of use of emergency medical transport: a population-based study. *Am J Emerg Med* 2000; 18: 130-134

45. *Trabert G*: Soziale Dimension von Krankheit vernachlässigt. *Dt. Ärzteblatt* 1999; 96: A 756-760

46. *Wenger NK, Speroff L, Packard B*: Cardiovascular health and disease in women. *N Engl J Med* 1993; 329: 247-256.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Thomas Luiz
Institut für Anaesthesiologie und Notfallmedizin
Westfal-Klinikum GmbH
Hellmut-Hartert-Straße 1
D-67655 Kaiserslautern.

UNIVERSITÄT
REGENSBURG

KLINIKUM



An der **Klinik für Anästhesiologie** des Klinikums der Universität Regensburg
sind zum nächstmöglichen Zeitpunkt Stellen für

Ärztinnen/Ärzte für Anästhesie **Assistenzärztinnen/-ärzte im 4. oder 5. Weiterbildungsjahr**

zu besetzen. Vorausgesetzt werden Promotion und Engagement in wissenschaftlichen Projekten. Bewerber/innen dürfen das 38. Lebensjahr nicht überschritten haben.

Die Vergütung erfolgt nach BAT (bei Angestellten) bzw. BesGr. C 1 (bei Beamten). Schwerbehinderte werden bei gleicher Qualifikation und Eignung bevorzugt eingestellt.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen werden bis **4 Wochen** nach Erscheinen dieser Anzeige erbeten an den **Direktor der Klinik für Anästhesiologie, Herrn Prof. Dr. K. Taeger, Klinikum der Universität Regensburg, 93042 Regensburg (Tel. 09 41/944-78 01)**. Es wird darauf hingewiesen, daß Kosten für ein evtl. Vorstellungsgespräch grundsätzlich nicht übernommen werden können.