

Aus der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie,

Universitätsklinikum Homburg/Saar

Direktor: Prof. Dr. med. Matthias Riemenschneider

# **Psychiatrische Notfälle im Notarztdienst**

## Evaluierung eines diagnostischen Instruments zur Beurteilung der Notwendigkeit einer Pharmakotherapie

**Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin**

der Medizinischen Fakultät

der UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

2009

vorgelegt von: Christina Strauß

geb. am: 18.02.1981 in Saarlouis

gewidmet  
meiner Familie

# Inhalt

<b>1. Zusammenfassung / Summary</b>	<b>1</b>
<b>2. Einleitung</b>	<b>5</b>
2.1. Vorwort	5
2.2. Organisation des Notarztwesens in Deutschland	5
2.3. Häufigkeit psychiatrischer Notfälle	6
2.4. Schwierigkeiten psychiatrischer Notfälle	7
2.5. Datenlage zu psychiatrischen Notfällen	8
2.6. Fragestellungen und Ziele der Studie	9
<b>3. Material und Methoden</b>	<b>11</b>
3.1. Datenerfassung	11
3.1.1. DIVI-Notarzt-Protokolle	11
3.1.1.1. Erfassungszeitraum und praktische Durchführung	11
3.1.1.2. Rettungswache und Erfassungsgebiet	11
3.1.1.3. Erfassung der Gesamteinsatzzahlen	12
3.1.1.4. Erfassung der Daten aus den DIVI-Notarzt- Protokollen	13
3.1.2. Indicator for Psychiatric Pharmacotherapy (IPP)	15
3.1.2.1. Erstellung des IPP-Fragebogens und Vorbereitung	15
3.1.2.2. Praktische Durchführung	17
3.1.2.3. Erfassung der Daten aus den IPP-Fragebögen	17
3.1.3. Behandlung in der Klinik	18
3.1.3.1. Voraussetzungen	18
3.1.3.2. praktische Durchführung	18
3.1.3.3. Erfassung der einzelnen Daten	19
3.2. Datenauswertung	19

<b>4. Ergebnisse</b>	<b>21</b>
4.1. DIVI-Notarzt-Protokolle	21
4.1.1. Gesamteinsatzzahlen	21
4.1.2. Einsatzbezogene Daten psychiatrischer Notfälle	22
4.1.3. Patientenbezogene Daten psychiatrischer Notfälle	24
4.1.3.1. Geschlecht und Alter	24
4.1.3.2. Bewusstseinslage und vitale Bedrohung	25
4.1.3.3. Diagnosen	28
4.1.3.4. Suizidalität	33
4.1.3.5. Maßnahmen	35
4.2. Indicator for Psychiatric Pharmacotherapy (IPP)	39
4.2.1. Häufigkeiten und deskriptive Statistik	39
4.2.2. Analysen	44
4.3. Behandlung in der Klinik	47
4.3.1. psychiatrische Behandlung im Anschluss an den Notarzteinsatz	47
4.3.2. Psychiatrische Behandlung vor dem Index-Notarzteinsatz	48
4.3.3. spätere psychiatrische Behandlung	49
<b>5. Diskussion</b>	<b>51</b>
5.1. Begriffsdefinitionen	51
5.2. Psychiatrische Notfälle im Einzelnen	51
5.2.1. Akute Psychosen	51
5.2.2. Erregungszustände	53
5.2.3. Intoxikationen	54
5.2.4. Akuter Entzug	55
5.2.5. Suizidalität	55
5.2.6. Hyperventilationstetanie	55
5.3. Psychiatrische Notfallmedikamente	56
5.3.1. Allgemeines	56
5.3.2. Antipsychotika	57
5.3.3. Benzodiazepine	57
5.4. Bedeutung der Untersuchung	58

5.5. Diskussion der Ergebnisse	59
5.5.1. Erfassungsgebiet	59
5.5.2. Gesamteinsatzzahlen	60
5.5.3. Einsatzbezogene Daten psychiatrischer Notfälle	61
5.5.4. Patientenbezogene Daten psychiatrischer Notfälle	62
5.5.4.1. Geschlecht, Alter und vitale Bedrohung	62
5.5.4.2. Diagnosen	63
5.5.4.3. Suizidalität	65
5.5.4.4. Maßnahmen	66
5.5.5. IPP	69
5.5.5.1. Häufigkeiten und deskriptive Statistik	69
5.5.5.2. Analysen	70
5.5.6. Behandlung in der Klinik	72
5.6. Schlussfolgerungen und Ausblick	73
<b>6. Literaturverzeichnis</b>	<b>75</b>
<b>7. Danksagung</b>	<b>79</b>
<b>8. Lebenslauf</b>	<b>80</b>

# 1. Zusammenfassung

## **Psychiatrische Notfälle im Notarzteinsatz – Evaluierung eines diagnostischen Instruments zur Beurteilung der Notwendigkeit einer Pharmakotherapie**

**Einleitung:** In den letzten Jahren gewinnen psychiatrische Notfälle im deutschen Notarzt- und Rettungswesen zunehmend an Bedeutung. Die vorliegende prospektive Arbeit umfasst Daten zur Häufigkeit psychiatrischer Notfälle und überprüft ein erstes Instrument zur Beurteilung der medikamentösen Behandlungsnotwendigkeit psychiatrischer Notfallpatienten. Außerdem wurde die Häufigkeit einer psychiatrischen Behandlung der Patienten in der Klinik erhoben.

**Material und Methoden:** Über einen Zeitraum von einem Jahr wurden alle DIVI-Notarztprotokolle der Rettungswache des Universitätsklinikums des Saarlandes, Homburg, ausgewertet. Die psychiatrischen Notfälle wurden detailliert untersucht. Im Fragebogen IPP (Indicator for Psychiatric Pharmacotherapy) beurteilten Notärzte zusätzlich bestimmte Merkmale psychiatrischer Notfallpatienten. Bis zu einem halben Jahr nach Abschluss dieser Datenerhebung wurde erfasst, wie viele der Patienten in dieser Zeit von einem Psychiater gesehen wurden.

**Ergebnisse:** Von 2114 durchgeführten Einsätzen waren psychiatrische Notfälle mit 11,8% die vierthäufigste Einsatzursache. Die häufigsten notärztlichen Erstdiagnosen waren Intoxikationen, Erregungszustände und Suizidversuche. Diese waren aber nur zu etwa zwei Drittel korrekt und vollständig; nach Korrektur waren Erregungszustände die häufigste Erstdiagnose. Suizidalität im weiteren Sinne lag bei etwa einem Viertel der Patienten vor. Knapp ein Drittel der Patienten erhielt eine spezifisch psychiatrische Medikation, Patienten mit Diagnosen der Hauptgruppen F2 und F3 häufiger als andere. Am häufigsten wurden Benzodiazepine verwendet. Patienten, die eine solche Medikation erhielten, erreichten einen höheren Wert im IPP Score. Etwa 40% der Patienten wurde im Laufe eines sich anschließenden Klinikaufenthalts (zum Beispiel konsiliarisch in

der Notaufnahme oder stationär in der Klinik für Psychiatrie) einem Psychiater vorgestellt, suizidale Patienten häufiger als nicht suizidale. 28% waren bereits vorher mindestens einmal psychiatrisch gesehen oder behandelt worden.

**Diskussion:** Die Häufigkeit psychiatrischer Notfälle liegt im Bereich der Ergebnisse anderer Untersuchungen. Eine spezifisch psychiatrische Medikation durch den Notarzt scheint keinen Einfluss darauf zu haben, ob ein Patient dann auch von einem Psychiater in der Klinik weiterbehandelt wird. Der IPP stellt einen Ansatz für ein sinnvolles Instrument dar, psychiatrische Notfallpatienten im Hinblick auf eine notwendige pharmakologische Therapie zu beurteilen. Insgesamt sollte die Dokumentation psychiatrischer Notfälle im Notarztdienst verbessert werden.

## Summary

### **Psychiatric emergencies in preclinical emergency medicine – Evaluation of a diagnostic tool to assess the necessity of pharmacological treatment**

**Introduction:** Over the recent years the importance of psychiatric emergencies for the German preclinical emergency medical services has increased and become more apparent. The following prospective study investigated the frequency of psychiatric emergencies as well as a first instrument to assess the necessity of pharmacotherapy in psychiatric patients in emergency medicine. Also, for the first time, it was analysed whether and how patients received psychiatric assessment after transportation to the emergency room.

**Methods:** Over the duration of one year all emergency medical records according to the DIVI protocols at the emergency medical service at the Saarland University Hospitals Homburg/Saar were collected and analysed prospectively. Psychiatric emergencies were investigated in detail. Using the newly developed questionnaire “Indicator for Psychiatric Pharmacotherapy” (IPP) emergency physicians were able to describe more characteristics of psychiatric emergency patients. After a period of 6 months it was investigated how many of these patients were consecutively seen by a psychiatrist.

**Results:** 2114 calls were carried out of whom pertained 11.8% to psychiatric emergencies, the fourth major reason for calls. The most frequent diagnoses made by emergency physicians were intoxications, states of agitation and suicide attempts. After detailed assessment and correction agitation was the most frequent psychiatric syndrome. Suicide attempts or suicidal ideation were seen in one quarter of patients. Almost one third received a specific psychiatric medication. Patients diagnosed as F2 and F3 disorders were more likely to receive this medication. The most frequently prescribed medication were benzodiazepines. Patients who received specific medication had higher IPP

scores. After admission to an emergency room 40% of the patients were seen by a psychiatrist, patients with suicide attempts or suicidal ideation were more likely to be seen. 28% had seen a psychiatrist previously at least once. Emergency physicians' first diagnoses were completely and correctly documented in only two thirds of the cases.

**Discussion:** The frequency of psychiatric emergency situations is within the range of results of previous studies. Whether a specific psychiatric medication was given by an emergency physician or not did not seem to have an influence on the subsequent view and assessment by a psychiatrist. The IPP score may be a useful tool for the decision whether a patient requires psychopharmacological treatment. Overall, the documentation of psychiatric emergencies needs to be improved.

## 2. Einleitung

### 2.1. Vorwort

Seit im Jahre 1957 der "Operationswagen der Chirurgischen Universitäts-Klinik Heidelberg" in Betrieb genommen wurde, hat sich im deutschen Rettungs- und Notarzdienst einiges verändert. Als Reaktion auf die steigenden Unfallzahlen bei ständig dichter werdendem Verkehr wurden die Fahrzeuge zunächst bei Verkehrsunfällen und anderen chirurgischen Notfällen eingesetzt. Nach und nach erkannte man, dass auch Patienten mit anderen akuten Krankheitsbildern, wie internistischen, neurologischen oder pädiatrischen, von einer Vor-Ort-Versorgung profitierten. In den letzten Jahren erlangt eine neue Einsatzkategorie zunehmende Aufmerksamkeit: psychiatrische Notfälle. In einer 2004 veröffentlichten Untersuchung waren 44% der befragten Notärzte der Meinung, diese hätten in den letzten Jahren zugenommen [32]. Kenntnisse zu diesem Thema wurden durchweg als wichtig oder sehr wichtig eingeschätzt [20, 25, 27, 32].

### 2.2. Organisation des Notarztwesens in Deutschland

Zur Versorgung von Notfallpatienten stehen zwei unterschiedliche arztbesetzte Rettungsfahrzeuge zur Verfügung. Während der NAW (Notarztwagen) neben dem Notarzt mit einem Rettungsassistenten und einem weiteren ausgebildeten Rettungsdienstmitarbeiter besetzt ist, besteht die Besatzung des NEF (Notarzteinsatzfahrzeug) aus dem Notarzt und einem Rettungsassistenten. Das NEF trifft sich im Rendezvoussystem am Einsatzort mit dem Rettungswagen. Dieses System ist mittlerweile in weiten Teilen Deutschlands verbreitet und bietet dem Disponenten der Rettungsleitstelle bessere Möglichkeiten, die Alarmierung des Notarztes individuell dem Notfallgeschehen anzupassen.

Da die Versorgung von Notfallpatienten also bereits mit der Annahme des Anrufs auf der Rettungsleitstelle beginnt, stellt sich die Frage, welche Auswirkungen ein

verändertes Einsatzspektrum hat. Im Jahr 2001 veröffentlichte die Bundesärztekammer einen „Indikationskatalog für den Notarzteinsatz“ als „Handreichung für Telefondisponenten in Notdienstzentralen und Rettungsleitstellen“ [6]. Darin wurden, bezogen auf den Patientenzustand einerseits und auf bestimmte Notfallgeschehen andererseits, Empfehlungen ausgesprochen, wann ein Notarzt mitalarmiert werden soll. Als Hinweise auf psychiatrische Notfälle wurden hier lediglich „drohender Suizid“ und „Vergiftungen“ genannt. Aktuellere Literatur [7, 13, 33] nennt bereits weitere absolute Notarztindikationen wie hochgradige Erregungszustände, Aggressivität oder akutes Delir. Daraus lässt sich schließen, dass die Relevanz psychiatrischer Notfälle für den Notarztendienst steigt.

Festzuhalten bleibt: Für den Notarzt- und Rettungsdienst sind

- psychiatrische Notfälle häufig,
- psychiatrische Notfälle schwierig,
- psychiatrische Notfälle noch lückenhaft untersucht.

### **2.3. Häufigkeit psychiatrischer Notfälle**

In Deutschland werden jährlich etwa 1,74 Millionen Notarzteinsätze geleistet [4]. Zur Häufigkeit psychiatrischer Notfälle gibt es mittlerweile mehrere hauptsächlich retrospektive Untersuchungen sowohl in ländlichen als auch städtischen Gebieten. Von 1996 bis 2004 wurden sie im Notarztendienst mit 8,9 bis 14,7% als zweit- bis dritthäufigste Einsatzursache beschrieben. Dies bedeutet, dass pro Jahr circa 155.000 bis 256.000 Patienten mit psychiatrischen Störungen vom Notarzt untersucht und behandelt werden. Untersuchungen zur subjektiven Einschätzung der Häufigkeit durch Notärzte zeigen jedoch, dass diese Einsatzrealität oft unterschätzt wird [20, 32].

Auch ist davon auszugehen, dass es für den Bereich des Rettungsdienstes eine bisher nicht näher untersuchte Dunkelziffer gibt, da viele psychiatrische Krankheitsbilder primär nur von einem Rettungswagen versorgt werden und nicht davon ausgegangen werden kann, dass der Rettungsassistent immer eine

korrekte Diagnose oder die notwendige Indikation zur Nachalarmierung des Notarztes stellt [25].

## **2.4. Schwierigkeiten psychiatrischer Notfälle**

In der präklinischen Versorgung von Notfallpatienten haben Notärzte die Aufgabe, eine erste Diagnose zu stellen, eine angemessene Therapie einzuleiten und den Patienten stabilisiert in die Klinik zu bringen. Dies wird durch die im Notfall knapp bemessene Zeit, eingeschränkte diagnostische Möglichkeiten vor Ort und die vergleichsweise kleine Auswahl an Notfallmedikamenten und anderen Therapiemöglichkeiten erschwert. Zusätzlich müssen sich Notärzte bei psychiatrischen Notfällen häufig mit aggressiven, verwirrten oder uneinsichtigen Patienten auseinandersetzen, was nicht selten einen Einsatz der Polizei nach sich zieht und die Situation verschärfen kann.

Eine andere Schwierigkeit besteht in den oft unzureichenden Kenntnissen der Notärzte über psychiatrische Störungsbilder. Dies liegt zum einen darin begründet, dass die meisten Notärzte traditionell aus den Bereichen Anästhesie, Innere Medizin und Chirurgie stammen und in ihrem Alltag nur selten mit psychiatrischen Patienten zu tun haben. Zum anderen sind psychiatrische Notfälle im Curriculum zum Fachkundenachweis Rettungsdienst gemessen an der Einsatzhäufigkeit unterrepräsentiert [27]. Zwei Reviews mit Empfehlungen zur Psychopharmakotherapie im Notarztdienst [31, 34] und Veröffentlichungen zum Umgang mit aggressiven oder suizidalen Patienten im Notarztdienst [21, 24] sowie allgemein zur Krisenintervention [8, 35] geben Notärzten einen Überblick über sinnvolle Therapiestrategien. Offizielle Algorithmen zur systematischen präklinischen Diagnostik und Behandlung psychiatrisch Kranker gibt es in Deutschland aber bisher nicht. Diese Situation führt dazu, dass Notärzte ihre eigenen Kenntnisse zu psychiatrischen Notfällen im Allgemeinen selbst als unzureichend einschätzen und sich häufig überfordert fühlen [25, 32]. Untersuchungen an Hand von gängigen Fallbeispielen ergaben außerdem, dass auch die objektiven Kenntnisse über Diagnostik und Therapie zu wünschen übrig lassen [20, 25, 32].

Diese Bedingungen führen außerdem zu einer psychischen Belastung der Notärzte, die nur bei Kindernotfällen höher angegeben wird [32]. Der Fortbildungsbedarf zu psychiatrischen Themen und die Teilnahmebereitschaft an solchen Veranstaltungen sind demnach hoch [20, 25, 27, 32]. Auch persönlichem Krisenmanagementtraining zur Stressbewältigung kommt eine sehr hohe Bedeutung zu [20, 32].

## **2.5. Datenlage zu psychiatrischen Notfällen**

In den letzten Jahren sind vermehrt Publikationen zum Thema psychiatrische Notfälle erschienen, was die steigende Relevanz dieser Notfälle unterstreicht. Einige Teilaspekte wurden bisher jedoch wenig bis gar nicht untersucht.

So gab es zur Häufigkeit zwar eine ausreichende Anzahl retrospektiver Untersuchungen, aber erst eine prospektive Studie [37].

Einige dieser Untersuchungen [25, 26, 37] beschreiben auch die von den Notärzten ergriffenen medikamentösen Maßnahmen. Bisher noch nicht untersucht wurde dabei, aufgrund welcher Symptome Notärzte die Indikation für verschiedene Psychopharmaka stellen bzw. inwieweit Empfehlungen umgesetzt werden. Auch gibt es noch keine Untersuchungen zum Therapieerfolg präklinischer Psychopharmakotherapie.

Ebenso bislang noch nicht untersucht sind Fragestellungen zur Weiterbehandlung psychiatrischer Notfallpatienten in der Klinik sowie zur Krankengeschichte der Patienten, etwa zu vorherigen psychiatrischen Untersuchungen und Behandlungen.

Diese noch spärliche Datenlage resultiert zum einen aus dem eher geringen Interesse an der Untersuchung psychiatrischer Notfälle, da, wie oben beschrieben, nur selten Psychiater als Notärzte im Einsatz sind. Zum anderen ist die Datenerhebung zu diesem Thema auch mit einigen Schwierigkeiten verbunden. So werden retrospektive Datenerhebungen dadurch erschwert, dass es in früheren Versionen des DIVI-Notarzt-Protokolls, das die einzige Dokumentation eines Notarzteinsatzes darstellt, keine standardisierten

Dokumentationsmöglichkeiten für psychiatrische Krankheitsbilder gab. Im Jahr 2000 wurde dann mit der Version 4.0 eine eigene Kategorie für psychiatrische Notfälle in die Rubrik „Erstdiagnose“ aufgenommen [18]. Dass die Protokolle immer wieder unvollständig oder widersprüchlich ausgefüllt werden, stellt bei der Bearbeitung dieser Daten immer noch ein Problem dar. Außerdem ergab eine Untersuchung, dass Notärzte bei gleichzeitigem Vorliegen einer somatischen und einer psychiatrischen Erkrankung die psychiatrische oft nicht dokumentieren [42].

## **2.6. Fragestellungen und Ziele der Studie**

Die folgende Arbeit soll auf dem Hintergrund des dargestellten Wissensstandes einige der offenen Fragen untersuchen und beantworten. Sie gliedert sich in drei Teile:

Im ersten Teil sollen die über ein Jahr hinweg angelegten DIVI-Notarztprotokolle eines NEF-Standortes prospektiv ausgewertet werden und dabei

- die Häufigkeit psychiatrischer Notfälle,
- demographische Daten der Patienten und
- Details über das Einsatzgeschehen

erfasst werden. Sie sollen mit früheren Untersuchungen verglichen werden sowie auch neue Erkenntnisse liefern.

Im zweiten Teil soll ein Fragebogen erstellt werden, der von den Notärzten zusammen mit dem Einsatzprotokoll ausgefüllt werden soll. Er soll wichtige Symptome des psychiatrischen Notfallpatienten beschreiben und bei der Beantwortung der Frage helfen, wie sich psychopathologische Symptome für den Notarzt differenzieren lassen und welche therapeutischen Konsequenzen daraus gezogen werden können. Es soll insbesondere geprüft werden,

- ob der Fragebogen ein geeignetes Hilfsmittel zur schnellen Beurteilung des Schweregrades psychiatrischer Notfälle darstellt,

- ob mit ihm der Einfluss verschiedener Variablen auf die medikamentöse Therapie erfasst werden kann und damit, nach welchen Kriterien Notärzte die Indikation zum Einsatz von Psychopharmaka stellen,
- ob er letztendlich einen Score darstellt, an dem die Notwendigkeit von Psychopharmakotherapie im Notarzdienst gemessen werden kann.

Im dritten Teil sollen Daten über die Versorgung der Patienten in der Klinik erhoben werden. Im Einzelnen soll beurteilt werden, wie häufig Patienten mit akuten psychiatrischen Krankheitsbildern, die vom Notarzt gesehen werden,

- nach einem Transport in die Klinik während des aktuellen Aufenthalts auch einer fachpsychiatrischen Diagnostik und Therapie zugeführt werden,
- vorher schon einmal dort behandelt wurden und/oder
- danach wieder psychiatrisch behandelt werden.

## 3. Material und Methoden

### 3.1. Datenerfassung

#### 3.1.1. DIVI-Notarzt-Protokolle

##### 3.1.1.1. Erfassungszeitraum und praktische Durchführung

Die folgende Untersuchung wurde vom Ethikkomitee der saarländischen Ärztekammer gestattet. Vom 01.08.2004 bis zum 31.07.2005 wurden auf der Rettungswache Homburg / Saar alle Einsatzprotokolle ausgewertet, die sich auf einen Einsatz mit dem NEF bezogen. Am Standort wurde die Version 4.0 des DIVI-Notarzt-Protokolls verwendet. Dieses besteht aus zwei Durchschlägen, von denen einer beim Patienten verbleibt und der andere zur Dokumentation auf der Rettungswache aufbewahrt wird. Mit der Erlaubnis des Dienststellenleiters der Rettungswache Homburg konnten die Protokolle dort wöchentlich eingesehen und kopiert werden, um die Daten mit Hilfe eines Laptops zu erfassen und zu speichern.

##### 3.1.1.2. Rettungswache und Erfassungsgebiet

Der Rettungswache Homburg ist ein Regelversorgungsbereich mit etwa 52.000 Einwohnern zugewiesen, zu dem folgende Gemeinden und Ortsteile zählen:

- Stadt Homburg (44.000 Einwohner)
- Altstadt
- Limbach
- Einöd
- Kirrberg
- Jägersburg
- Frankenholz
- Höchen
- Kleinottweiler
- Niederbexbach

Unmittelbar an das Einsatzgebiet der Rettungswache Homburg grenzen die Gebiete der Rettungswachen Blieskastel, Neunkirchen und St. Ingbert, wobei die beiden letzteren jeweils ebenfalls ein NEF vorhalten.

Im Versorgungsbereich befinden sich mehrere Krankenhäuser der Regel- und Schwerpunktversorgung sowie die Universitätsklinik Homburg als einziges Krankenhaus der Maximalversorgung.

#### 3.1.1.3. Erfassung der Gesamteinsatzzahlen

Um die Häufigkeit psychiatrischer Notfälle erfassen zu können, wurden alle Einsätze des NEF der Rettungswache Homburg gezählt und folgenden Kategorien zugeordnet:

- Internistische Notfälle
- Chirurgische Notfälle
- Neurologische Notfälle
- Psychiatrische Notfälle
- Sonstige Notfälle (pädiatrische, gynäkologische, HNO-Notfälle und Einsätze ohne eindeutige Angaben zum Notfallgeschehen)

Dazu wurden Angaben aus den Feldern „2. Notfallgeschehen / Anamnese / Erstbefund“ sowie „4. Erstdiagnose“ des DIVI-Protokolls verwendet.

Zur Kategorie der psychiatrischen Notfälle wurden Einsätze immer dann gezählt, wenn eine psychiatrische oder psychosoziale Störung vorrangiger Grund des Einsatzes war, unabhängig davon, ob der Patient in eine Klinik transportiert und in welcher Abteilung er behandelt wurde. Neben den Auswahlmöglichkeiten im Feld „4.1. Erkrankung“ und den handschriftlichen Angaben zur Erstdiagnose wurden immer auch die Ausführungen zum Notfallgeschehen mitberücksichtigt. So wurden zum Beispiel Beschreibungen wie „aggressiv“, „emotional entgleist“, „Zustand nach häuslicher Auseinandersetzung“ oder „Bedrohung des Rettungsdienstpersonals“ als Hinweise auf eine wahrscheinlich psychiatrische oder psychosoziale Einsatzursache gewertet.

Das Krankheitsbild der Hyperventilation beziehungsweise der Hyperventilationstetanie wurde ebenfalls zur Kategorie der psychiatrischen Notfälle gezählt, auch wenn es in der Untergruppe „Atmung“ aufgelistet war, da in den meisten Fällen von einer psychischen Genese ausgegangen werden kann [19, 44].

#### 3.1.1.4. Erfassung der Daten aus den DIVI-Notarzt-Protokollen

Eine detaillierte Erfassung einsatz- und patientenspezifischer Daten wurde bei den Einsätzen durchgeführt, die der Kategorie „psychiatrische Notfälle“ zugeordnet wurden. Die einzelnen Daten wurden anonym in eine SPSS-Datei eingetragen. In der folgenden Übersicht werden die wichtigsten Variablen dargestellt, die dabei erfasst wurden:

- Monat des Einsatzes
- Uhrzeit des Einsatzes
- Einsatzort
- Transportziel
- Einsatzbeschreibung nach Punkt 8.1. des DIVI-Protokolls
- Notfallkategorie nach Punkt 8.3. des DIVI-Protokolls
- NACA-Score nach Punkt 8.4. des DIVI-Protokolls
- Alter des Patienten
- Geschlecht des Patienten
- Bewusstseinslage
- Glasgow-Coma-Scale
- Erstdiagnose(n) des Notarztes

Pro Einsatz wurden maximal zwei Erstdiagnosen erhoben, die teilweise unterschiedliche Krankheitsbilder darstellten, sich teilweise aber auch auf

denselben Umstand bezogen, wie zum Beispiel die häufige Kombination Medikamentenintoxikation und Suizidversuch.

- Erstdiagnosenüberprüfung

Unter Zuhilfenahme der Ausführungen in „2. Notfallgeschehen / Anamnese / Erstbefund“ wurden die Angaben der Notärzte in „4. Erstdiagnose“ auf Irrtümer und unvollständige Diagnosen überprüft, zum Beispiel bei Dokumentation von nur einer statt zwei richtigen Diagnosen, wie etwa bei Kopfverletzung durch Alkoholintoxikation. Überprüft wurde nur auf die Richtigkeit psychiatrischer Diagnosen. Fehlten mehrere oder waren mehrere Diagnosen nicht korrekt, wurde die wichtigste korrigierte Diagnose als Wert eingetragen.

- ICD-10-Codierung der vorrangigen Diagnose nach Überprüfung

Diese wurde im Nachhinein durchgeführt. Codiert wurden alle Diagnosen, die der Gruppe F – psychiatrische Krankheitsbilder – angehören.

- Suizidversuch (ja / wahrscheinlich / Suizidalität ohne bisherige Handlung)

- Art des Suizids / Suizidversuchs

- Maßnahmen am Rettungsort

Da für jeden Einsatz nur eine Maßnahme erfasst wurde, wurde jeweils diejenige ausgewählt, die für den psychiatrischen Notfall am relevantesten war.

- Medikamentengabe (ja / nein)

- Einzelne Medikamente (maximal vier)

- Spezifische psychiatrische Medikation

Es wurde beurteilt, ob Medikamente aus der Gruppe der Psychopharmaka im jeweiligen Einsatz spezifisch psychiatrisch, das heißt zur Behandlung einer psychischen Störung, eingesetzt worden waren oder unspezifisch, zum Beispiel im Rahmen einer Narkoseeinleitung.

### **3.1.2. Indicator for Psychiatric Pharmacotherapy (IPP)**

#### 3.1.2.1. Erstellung des IPP-Fragebogens und Vorbereitung

Zunächst wurde der Fragebogen „IPP – Indicator for psychiatric pharmacotherapy“ erstellt (Abbildung 1). Er besteht aus sieben Kategorien, die jeweils ein typisches Symptom psychiatrischer Notfallpatienten beschreiben. Die Ausprägung eines Symptoms beim einzelnen Patienten wird mit null bis drei Punkten bewertet.

Bei der Ausarbeitung des IPP wurde darauf geachtet, dass er übersichtlich aufgebaut, leicht verständlich sowie einfach und schnell auszufüllen ist. Ebenfalls sollte er möglichst vollständig alle Symptome erfassen, die bei psychiatrischen Notfallpatienten vorkommen, ohne dass es zwischen den einzelnen Kategorien zu Überschneidungen kommt. Durch klare Formulierung der verschiedenen Ausprägungen eines Symptoms sollte außerdem die eindeutige Zuordnung einer Punktzahl ermöglicht werden.

Nach Fertigstellung des Fragebogens wurde ein Rundschreiben an alle auf dem NEF der Rettungswache Homburg tätigen Notärzte sowie an die Mitarbeiter der Rettungswache verschickt, das neben der Bitte um Teilnahme an der Studie Erläuterungen zum Ausfüllen und ein Muster des IPP enthielt.

Vom 02.07.2004 bis 31.07.2004 wurde eine Anlaufphase festgelegt, während der die Fragebögen zusammen mit den Notarzteinsatzprotokollen bereits ausgefüllt und aufbewahrt, die Daten jedoch noch nicht ausgewertet werden sollten.

Symptom	Ausprägung	Punkte
Angst	keine	0
	ängstlich, situationsangemessen	1
	ausgeprägt, z.B. Panikattacken	2
	Stupor	3
Erregung / Aggressivität	keine	0
	innere Unruhe	1
	Verbalaggressivität	2
	Handlungsaggressivität	3
Suizidalität	keine	0
	Suizidgedanken	1
	Suizidabsichten	2
	Suizidversuch	3
Stimmung	gelassen, ausgeglichen, fröhlich	0
	deprimiert, jammernd oder leicht euphorisch, gereizt	1
	schwer depressiv, verzweifelt oder deutlich euphorisch, sehr gereizt	2
	völlig hoffnungslos oder Euphorie mit Realitätsverlust, sehr gereizt	3
Orientiertheit / Kooperativität	voll orientiert, kooperativ	0
	verwirrt, zumindest teilorientiert, Realitätsbezug noch vorhanden	1
	nicht orientiert aber kooperativ	2
	nicht orientiert und unkooperativ	3
Körperliche Symptome oder Erkrankungen	keine	0
	leichte Symptome, Ursache ggf. nicht objektivierbar	1
	ausgeprägte Symptome oder deutliche körperliche Erkrankung	2
	vital bedrohliche Erkrankung	3
Intoxikation	keine	0
	unter klinischen Gesichtspunkten leicht	1
	unter klinischen Gesichtspunkten deutlich	2
	unter klinischen Gesichtspunkten sehr schwer	3
<b>Gesamtpunktzahl</b>		

Abbildung 1: Indicator for Psychiatric Pharmacotherapy (IPP)

#### 3.1.2.2. Praktische Durchführung

Zu jedem Einsatz wurde vom Notarzt ein IPP-Fragebogen ausgefüllt, welcher zusammen mit einem Durchschlag des dazugehörigen DIVI-Notarzt-Protokolls auf der Rettungswache aufbewahrt wurde. Wie bei den DIVI-Protokollen wurden nur Protokolle von Einsätzen ausgewertet, die der Kategorie „psychiatrische Notfälle“ zugeordnet worden waren. Einzelne IPP-Fragebögen, die nicht mehr eindeutig einem Einsatz zugeordnet werden konnten, wurden verworfen. Fehlte ein Fragebogen zu einem als psychiatrischer Notfall eingestuften Einsatz, wurde der entsprechende Notarzt mit der Bitte angeschrieben, den Fragebogen, wenn rekonstruierbar, im Nachhinein auszufüllen.

#### 3.1.2.3. Erfassung der Daten aus den IPP-Fragebögen

Die Erfassung der Daten aus den IPP-Fragebögen erfolgte parallel zu den DIVI-Notarzt-Protokollen in der selben SPSS-Tabelle. Zunächst wurde erfasst, ob für den jeweiligen Einsatz ein Fragebogen ausgefüllt worden war. Für jede Kategorie des Bogens wurde dann eine Variable angelegt, die die jeweils vergebene Punktzahl als Wert enthielt. Die letzte Variable enthielt die Gesamtpunktzahl des Fragebogens als Summe der Werte der Einzelitems, die entweder vom Notarzt oder im Nachhinein berechnet wurde. Fehlende Werte einzelner Kategorien wurden nicht ergänzt, in diesem Fall unterblieb das Bilden einer Gesamtpunktzahl.

### **3.1.3. Behandlung in der Klinik**

#### 3.1.3.1. Voraussetzungen

Im dritten Teil wurden Informationen zur Behandlung psychiatrischer Notfallpatienten in der Universitätsklinik Homburg erhoben.

Im Saarland ist die Sektorisierung der Psychiatrie vollständig umgesetzt, was bedeutet, dass Patienten im Regelfall derjenigen psychiatrischen Klinik zugewiesen werden, in deren Sektor ihr Wohnort liegt. Da die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie in Homburg ein Einzugsgebiet besitzt, das das Einzugsgebiet der Rettungswache einschließt, wurden Informationen über Behandlungen in anderen Kliniken nicht erhoben. Es erfolgte außerdem keine Datenerfassung bezüglich Behandlungen bei niedergelassenen Psychiatern oder Psychotherapeuten, Hausärzten oder dem kassenärztlichen Notfalldienst.

#### 3.1.3.2. Praktische Durchführung

Die Erfassung der Daten erfolgte bis zum 1. Februar 2006 und nach der Datenerhebung der beiden ersten Teile. Ein vernetztes Datensystem innerhalb der Universitätsklinik machte es möglich, patientenbezogenen Daten über aktuelle oder vorherige Klinikaufenthalte einzusehen. Anhand von Namen und Geburtsdaten der Patienten wurden Informationen über die Anzahl der Aufenthalte in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie sowie über vergebene ICD-10-Diagnosen gesucht. Alle Daten wurden, wie bei den DIVI- und IPP-Protokollen, nur anonym gespeichert.

#### 3.1.3.3. Erfassung der einzelnen Daten

Im Einzelnen wurden folgende Fragen gestellt:

- Wurde der Patient in der Folge des Notarzteinsatzes fachpsychiatrisch gesehen und beurteilt?
- Wurde der Patient vor dem betreffenden Notarzteinsatz in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universitätsklinik des Saarlandes fachpsychiatrisch gesehen und beurteilt?
- Wurde der Patient unabhängig vom Index-Notarzt-Einsatz später (bis zur Erfassung der Daten am 1. Februar 2006) fachpsychiatrisch gesehen und beurteilt?

Jeder dieser Fragen wurde eine Variable der oben beschriebenen SPSS-Tabelle zugeordnet. Wurde eine Frage mit ja beantwortet, wurden außerdem folgende Variablen erhoben:

- Wurde der Patient stationär, ambulant oder konsiliarisch gesehen?
- Welche Diagnosen nach ICD-10 wurden dem Patienten gegeben?

Die Diagnosen wurden dabei, soweit sie aus dem Programm ersichtlich waren, sowohl einzeln als auch zusammengefasst nach ICD-10 Hauptgruppen erhoben.

## 3.2. Datenauswertung

Die Datenauswertung erfolgte ebenfalls mit dem Programm SPSS. Für alle Variablen wurden Häufigkeitstabellen angefertigt, die die Häufigkeit der einzelnen Variablenwerte aus der Tabelle nominal und prozentual enthielten. Werte aus mehreren zusammengehörigen Variablen, wie zum Beispiel Angaben über mehrere verabreichte Medikamente, wurden zusammengefasst und die prozentualen Anteile auf die Gesamtzahl der Patienten oder die Gesamtzahl der Werte bezogen. Für einige Variablen wurde außerdem eine deskriptive Statistik

mit Median und Minimum sowie Maximum oder Mittelwert und Standardabweichung angefertigt. Zur Veranschaulichung wurden die wichtigsten Ergebnisse mit dem Programm Microsoft Power Point in Form von Diagrammen dargestellt.

Zum Vergleich von Patientengruppen kamen verschiedene statistische Tests zur Anwendung. Zur Testung auf Normalverteilung wurde der Kolmogorov-Smirnov-Test verwendet. Waren Gruppen- und Zielvariable nominal und dichotom, zum Beispiel Geschlecht und Medikamentengabe, wurden Kreuztabellen angefertigt und die Signifikanz mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests überprüft. Wenn mehrere Stichproben verglichen wurden, kam der Kruskal-Wallis-Test zur Anwendung. Beim Vergleich zweier Gruppen hinsichtlich einer stetigen nicht parametrischen Variable, wie zum Beispiel der Punktzahl innerhalb einer Kategorie des IPP-Scores, kam der Mann-Whitney-U-Test zur Anwendung. Wurden zwei Gruppen auf einen signifikanten Unterschied bezüglich einer parametrischen Variable, zum Beispiel Alter, untersucht, wurde hierfür der T-Test für unverbundene Stichproben verwendet. Zur Bestimmung eines Grenzwertscores im Rahmen der Validierung des IPP-Scores wurden logistische Regressionen berechnet. Als signifikant wurden Ergebnisse mit einem p-Wert  $< 0,05$  gewertet.

## 4. Ergebnisse

### 4.1. DIVI-Notarzt-Protokolle

#### 4.1.1. Gesamteinsatzzahlen

Im Untersuchungszeitraum wurden 2114 Einsätze durchgeführt. Psychiatrische Notfälle waren mit 11,8% die vierthäufigste Einsatzursache. Die Verteilung nach medizinischem Fachgebiet der Haupteinsatzursache findet sich in Abbildung 2.

internistisch	1135	53,7%
chirurgisch	327	15,5%
neurologisch	304	14,4%
psychiatrisch	250	11,8%
sonstige	99	4,7%
gesamt	2114	100%

Abbildung 2: Verteilung nach medizinischem Fachgebiet

#### **4.1.2. Einsatzbezogene Daten psychiatrischer Notfälle**

Im Tagesverlauf zeigten sich Häufigkeitsgipfel am Vormittag zwischen zehn und elf Uhr sowie am Vorabend zwischen 18 und 19 Uhr. Die dichteste Einsatzfrequenz war in den späten Abendstunden zwischen 21 Uhr und Mitternacht zu finden. Weitere Details zur Uhrzeit des Einsatzes zeigt Abbildung 3.

Im Jahresverlauf fanden die meisten Einsätze im Januar und Juni 2005 statt. Insgesamt war die Einsatzfrequenz in der ersten Jahreshälfte des Jahres 2005 höher als in der zweiten Hälfte des Jahres 2004.

Mehr als die Hälfte aller Einsätze fanden in der Wohnung des Patienten, weitere knapp 11% in anderen Wohnungen statt. Mit 22% fanden die Einsätze am zweithäufigsten an öffentlichen Plätzen statt. Alle anderen Einsatzörtlichkeiten waren mit jeweils unter 2% selten vertreten. In Abbildung 4 finden sich genaue Angaben zur Einsatzörtlichkeit.

Das Transportziel für die meisten Patienten (83,6%) war die Universitätsklinik Homburg, 5,3% wurden in umliegende Krankenhäuser gebracht. 11,1% der Patienten wurden nicht transportiert, weil ein Transport nicht nötig war oder vom Patienten abgelehnt wurde.

Nach den Angaben der Notärzte im Feld 8.1. „Einsatzbeschreibung“ des DIVI-Protokolls wurden 88,7% der Patienten ins Krankenhaus transportiert. 4,8% lehnten den Transport ab, weitere 4,8% wurden nur untersucht oder behandelt und ebenfalls nicht transportiert. Zwei Patienten (0,8%) wurden an ein anderes Rettungsmittel übergeben. Zwei Patienten waren bereits vor Ankunft des Notarztes verstorben, hier wurde lediglich der Tod festgestellt.

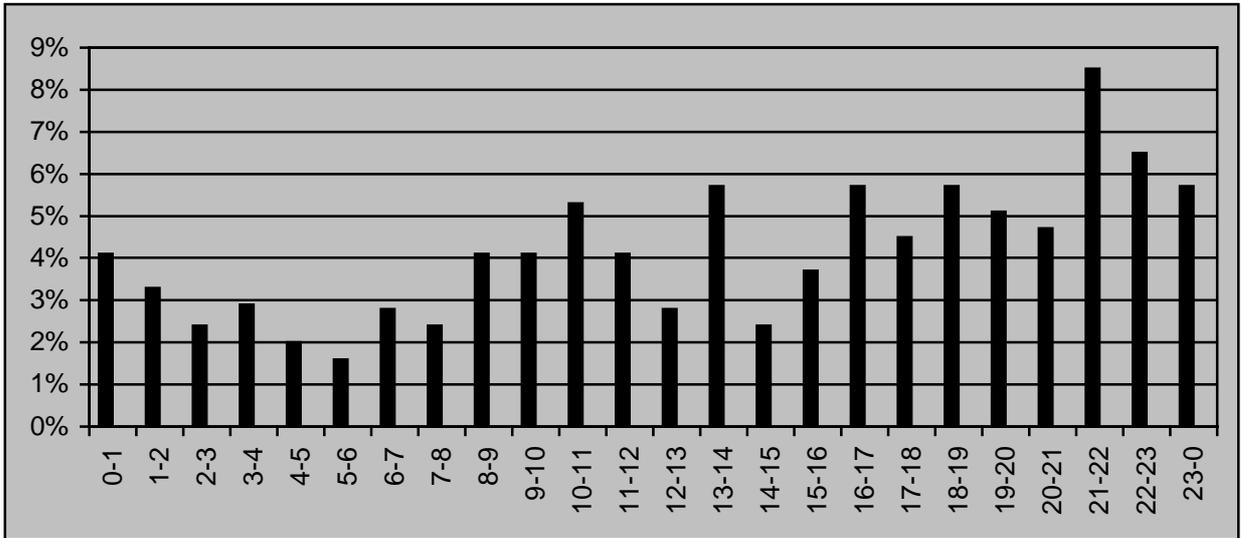


Abbildung 3: Uhrzeit des Einsatzes

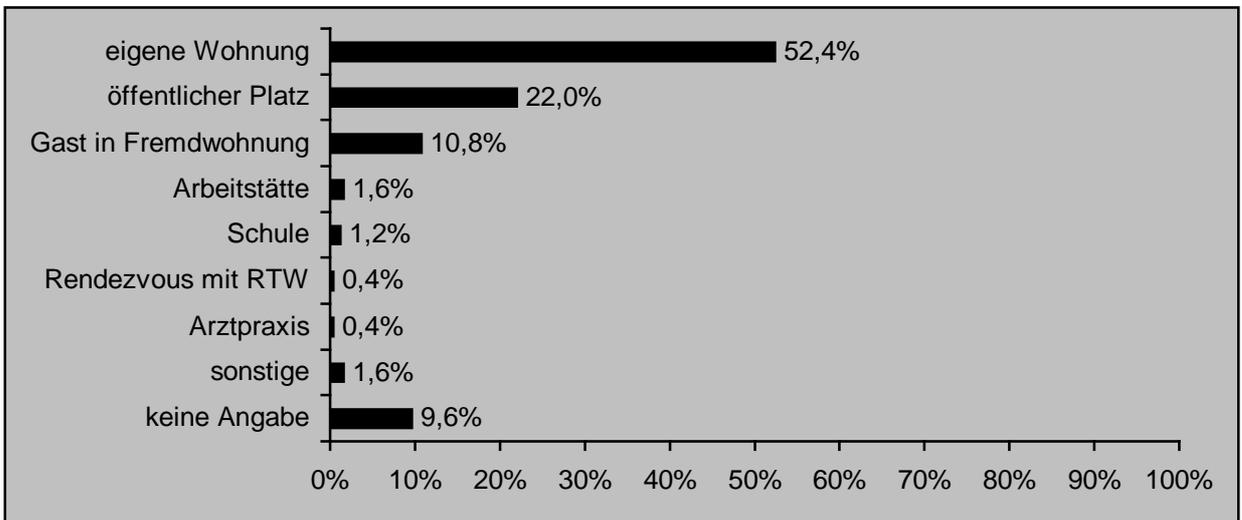


Abbildung 4: Einsatzort

### 4.1.3. Patientenbezogene Daten psychiatrischer Notfälle

#### 4.1.3.1. Geschlecht und Alter

48,8% der Patienten waren Männer, 51,2% Frauen.

Das durchschnittliche Patientenalter betrug 44,4 Jahre (Standardabweichung 21,4). Die Altersverteilung ist Abbildung 5 zu entnehmen:

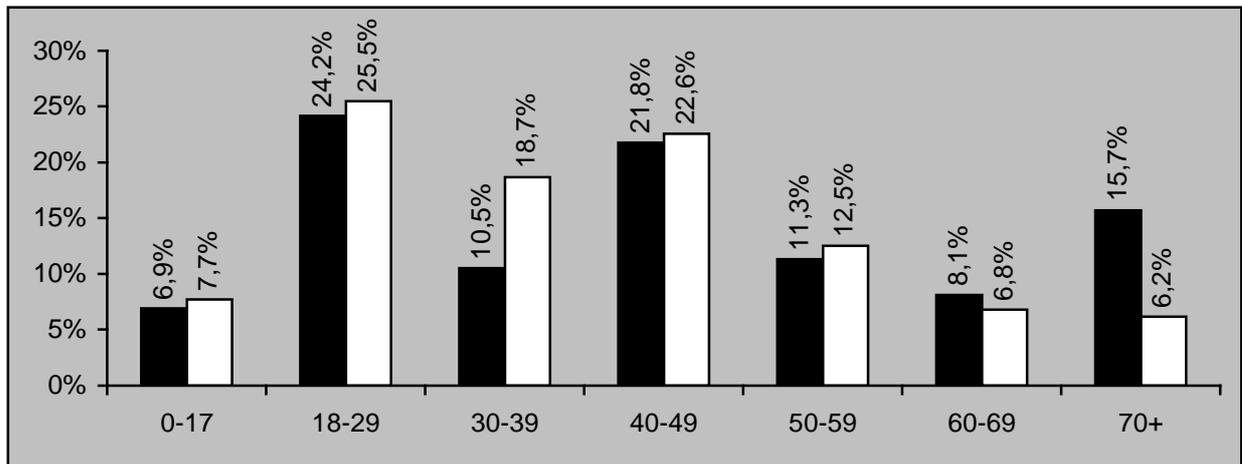


Abbildung 5: Alter der Patienten

Die schwarzen Balken entsprechen den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit. Weiße Balken beziehen sich auf die Ergebnisse der Arbeit des Vorjahres [37].

#### 4.1.3.2. Bewusstseinslage und vitale Bedrohung

Die Verteilung nach Schweregrad nach dem NACA-Score zeigt Abbildung 6.

Die Bewusstseinslage der Patienten nach Punkt 3.1. des DIVI-Protokolls kann Abbildung 7 entnommen werden.

Im Glasgow Coma Scale erreichten die Patienten durchschnittlich einen Punktwert von  $13,0 \pm 3,5$ . 57,9% aller Patienten erreichten die volle Punktzahl, insgesamt erreichten 87,1% der Patienten 9 Punkte oder mehr. Der Minimalwert von 3 lag bei 5,6% der Patienten vor.

Die Auswertung der Angaben zur Notfallkategorie ergab, dass knapp die Hälfte der Einsätze auf akute Erkrankungen zurück ging, etwa ein Viertel auf Vergiftungen. Die genaue Zuordnung zur Notfallkategorie zeigt Abbildung 8.

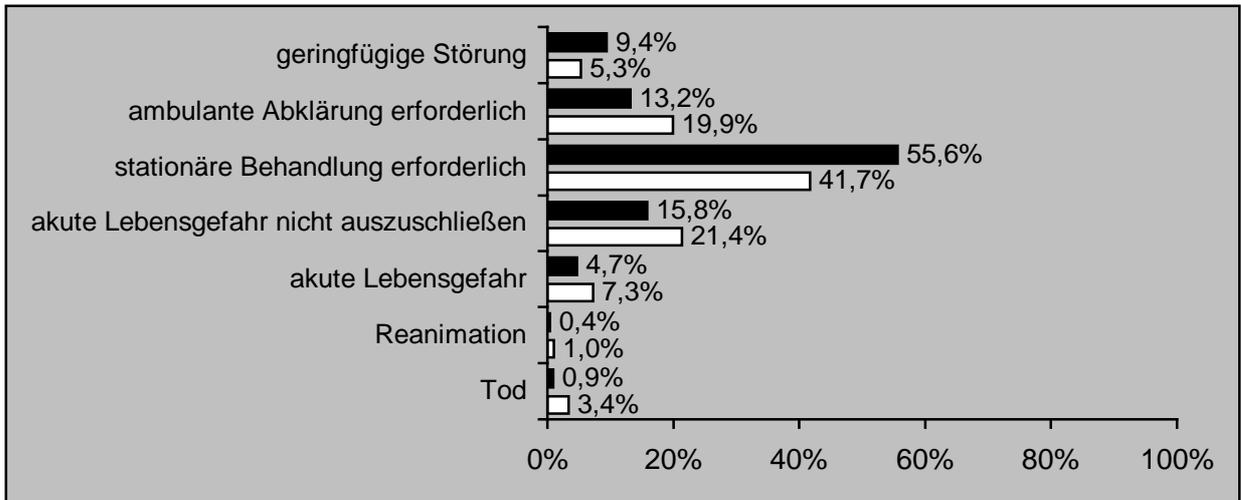


Abbildung 6: NACA-Score

Die schwarzen Balken entsprechen den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit. Weiße Balken beziehen sich auf die Ergebnisse der Arbeit des Vorjahres [37].

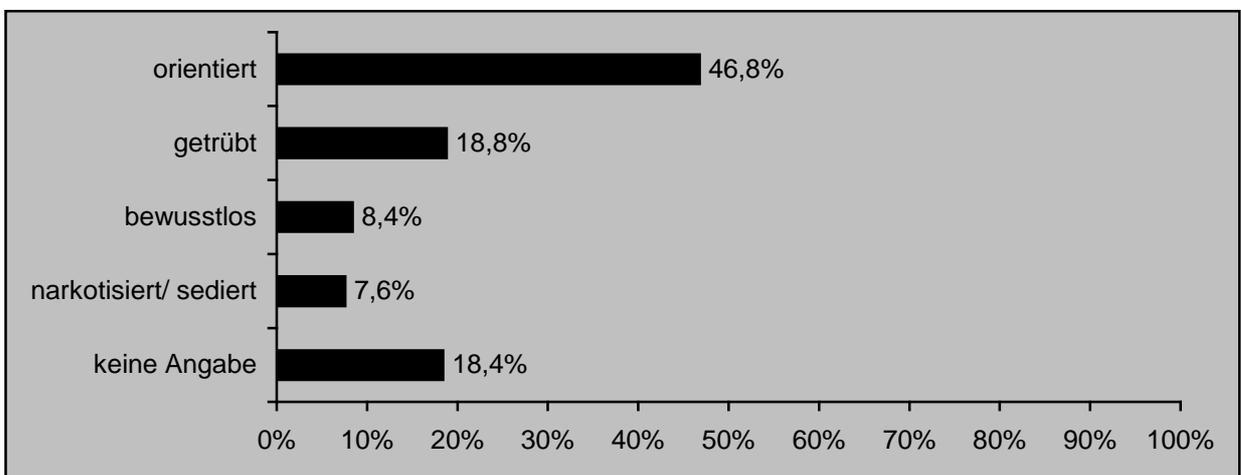


Abbildung 7: Bewusstseinslage

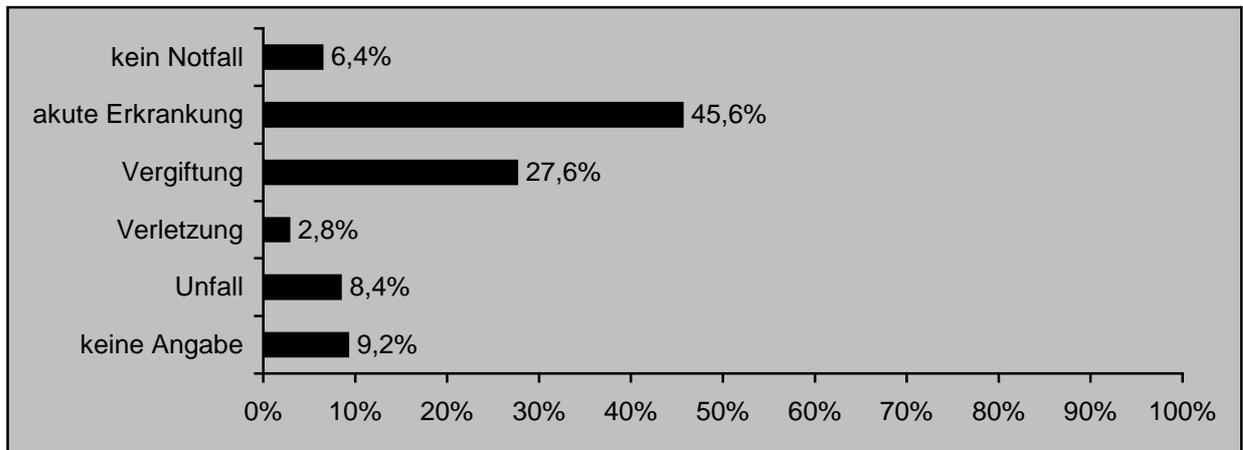


Abbildung 8: Notfallkategorie

#### 4.1.3.3. Diagnosen

Die häufigste Erstdiagnose des Notarztes gemäß Abschnitt 4 des DIVI-Protokolls war die Alkoholintoxikation (n=75), die knapp ein Drittel der Patienten betraf. Knapp ein Viertel der Patienten hatte einen Erregungszustand (n=60). An fünfter Stelle standen Suizidversuche (n=28). Abbildung 9 zeigt die einzelnen Diagnosen und ihre prozentualen Anteile an allen Patienten. Es wurden jeweils die zwei wichtigsten Diagnosen berücksichtigt.

Im Nachhinein wurde die wichtigste Diagnose unter Berücksichtigung aller Angaben im Notarztprotokoll nach ICD-10 verschlüsselt. Die Verteilung auf die Hauptgruppen der ICD-10-Klassifikation für psychiatrische Krankheitsbilder ist in Abbildung 10 dargestellt.

Die Spezifizierung der Diagnosen aus Gruppe F1 zeigt, dass Störungen durch Alkohol mit 79,8% der F1-Diagnosen am häufigsten vorkommen. 5,1% entfallen auf Sedativa oder Hypnotika sowie 3% auf Opioide. Cannabinoide und Stimulantien außer Kokain sind mit jeweils 1% vertreten. Störungen durch multiplen Substanzgebrauch oder sonstige Substanzen machen 10,1% aus.

Abbildung 11 zeigt die Häufigkeitsverteilung der ICD-10-Diagnosen, aufgeteilt nach Untergruppen.

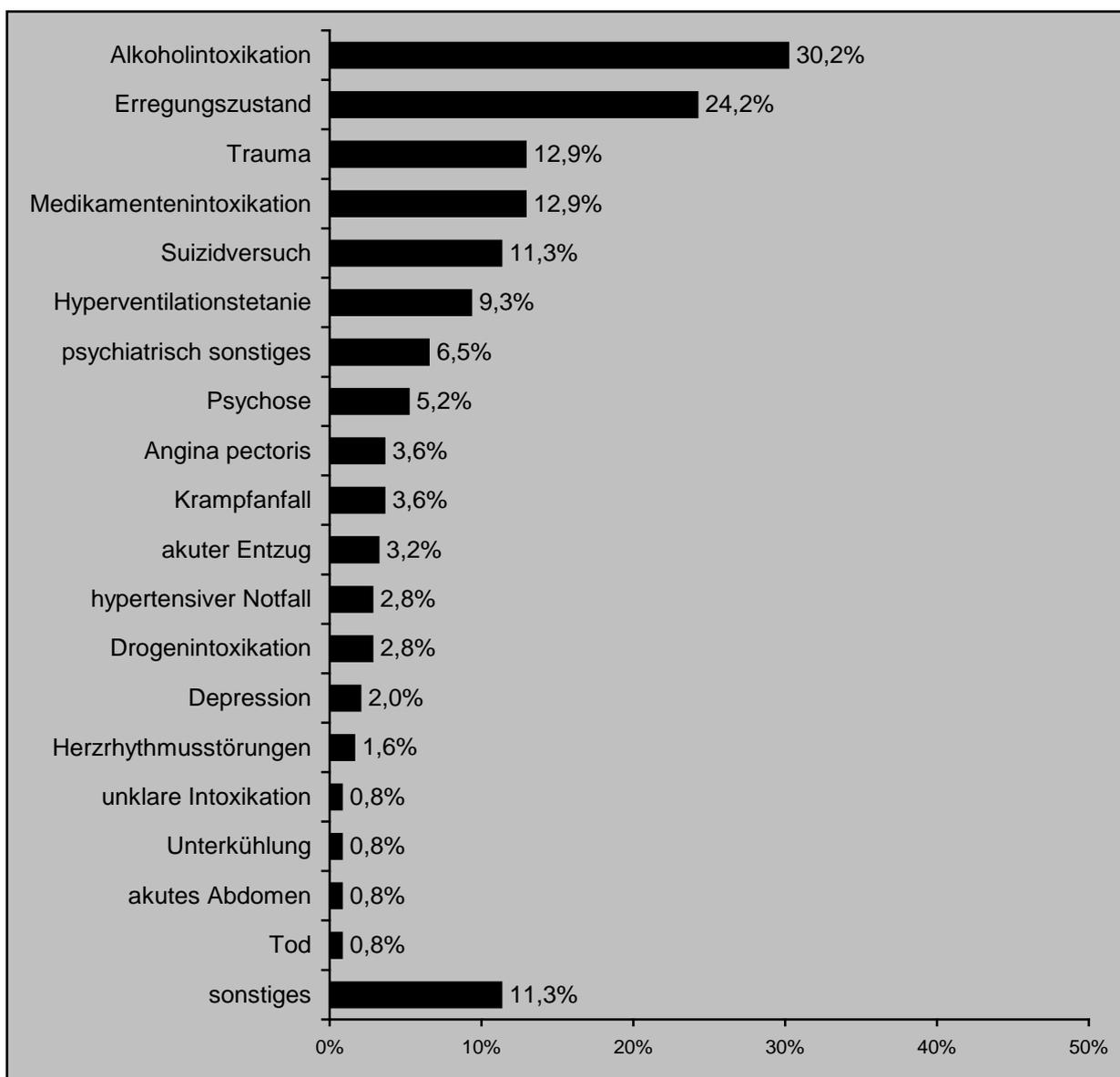


Abbildung 9: Erstdiagnosen der Notärzte (Anteile an allen Patienten)

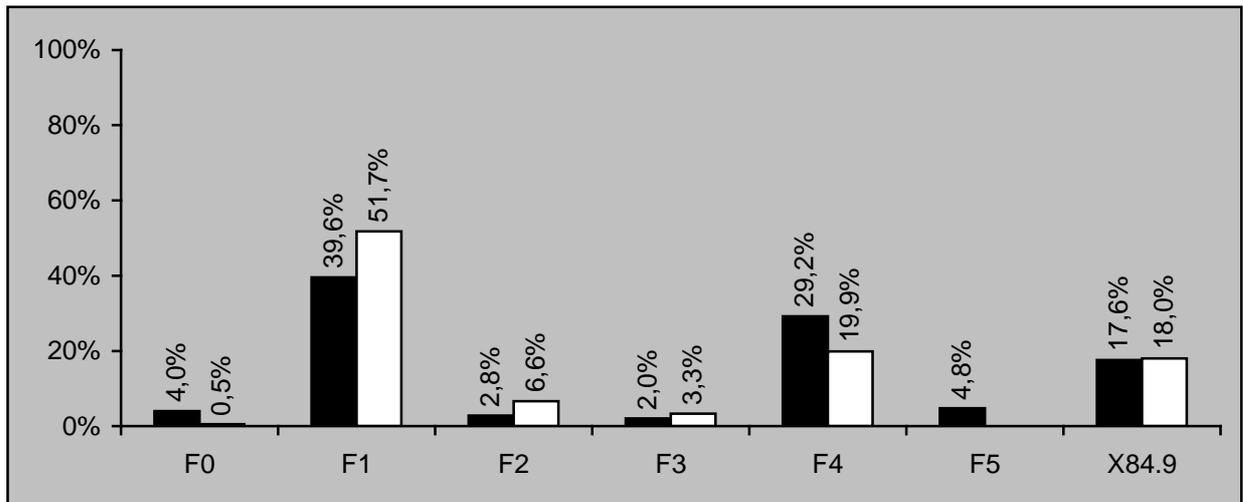


Abbildung 10: Codierung der vorrangigen Diagnose (nach ICD-10-Hauptgruppen)

F0: organische, einschließlich symptomatischer psychischer Störungen

F1: psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen

F2: Schizophrenie, schizotype und wahnhaftige Störungen

F3: affektive Störungen

F4: neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen

F5: Verhaltensauffälligkeiten in Verbindung mit körperlichen Störungen und Faktoren

X84.9: Suizidversuch

Die schwarzen Balken entsprechen den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit. Weiße Balken beziehen sich auf die Ergebnisse der Arbeit des Vorjahres [37].

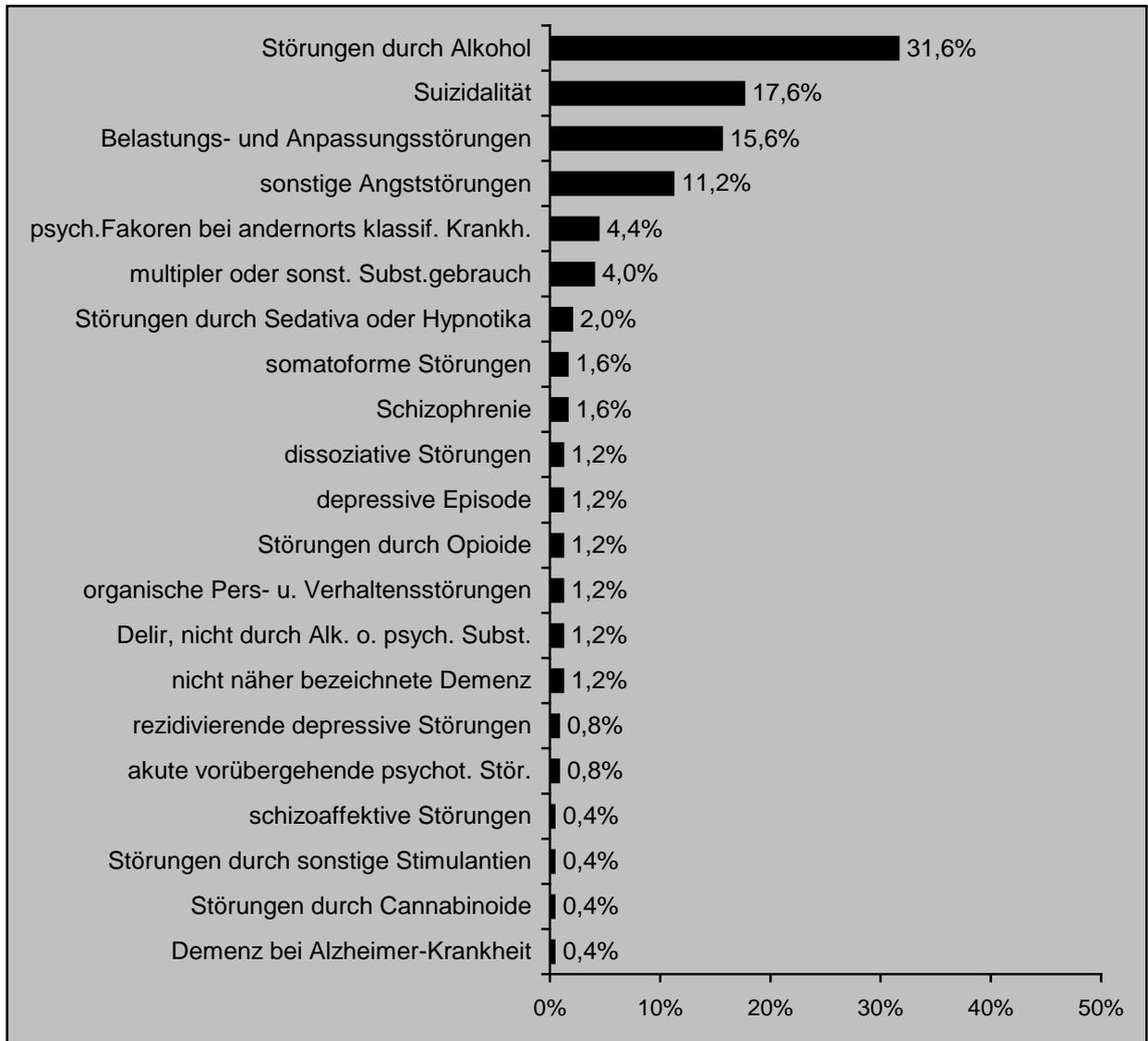


Abbildung 11: Codierung der vorrangigen Diagnose (nach ICD-10-Untergruppen)

Nach der Überprüfung der durch den Notarzt gestellte(n) Erstdiagnose(n) wurden diese bei etwa zwei Drittel der Patienten als korrekt und vollständig gewertet. Nicht korrekt dokumentierte Diagnosen und ihre Anteile bezogen auf alle Patienten sind Abbildung 12 zu entnehmen.

Vergleicht man diese korrigierten Daten mit den oben angegebenen Häufigkeiten der Erstdiagnosen durch den Notarzt (gemäß Abschnitt 4 des DIVI-Protokolls), ist festzustellen, dass bei 46 Patienten, die einen Erregungszustand hatten, und bei 18 Patienten, die einen Suizidversuch unternommen hatten, diese Diagnosen nicht korrekt auf dem DIVI-Protokoll angegeben wurden. Für alle anderen psychiatrischen Diagnosen war die Übereinstimmung weit größer.

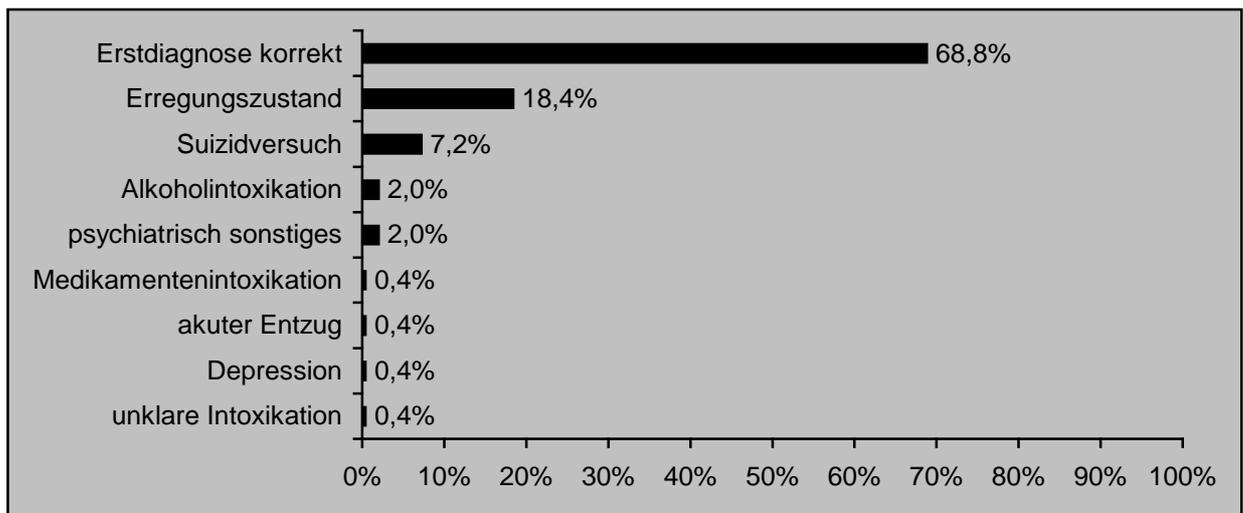


Abbildung 12: nachträgliche Erstdiagnosenüberprüfung

#### 4.1.3.4. Suizidalität

Bei etwa einem Viertel der Patienten (n=62) lag Suizidalität vor, entweder in Form eines sicheren (n=44) oder wahrscheinlichen (n=6) Suizids beziehungsweise Suizidversuchs oder als geäußerte oder vermutete Suizidalität ohne bisherige Handlung (n=12). Umgerechnet sind das 2,9% aller Einsätze im Untersuchungszeitraum. Eine genaue Darstellung der Daten ist Abbildung 13 zu entnehmen. Unter den genannten Zahlen waren zwei vollendete Suizide, der Rest waren Suizidversuche.

Von allen Patienten, die den beiden Gruppen „sicherer“ und „wahrscheinlicher“ Suizid oder Suizidversuch zugeordnet worden waren, hatten 21 Patienten (42%) eine Medikamentenintoxikation. Schnitt- und Stichverletzungen waren mit 20% am zweithäufigsten, auf Mischintoxikationen entfielen 14%. Suizide oder Suizidversuche durch Gift, Alkohol oder Sprung aus großer Höhe machten jeweils nur 4% (zwei Patienten) aus. Mit jeweils einem Patienten (2%) ebenfalls selten waren Erhängen, Erschießen, Überfahren / Dagegenfahren, Ertrinken, Verbrennen und Unterkühlung.

Hinsichtlich Alter oder Geschlecht gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen suizidalen und nicht-suizidalen Patienten ( $p=0,21$ ).

Vergleicht man suizidale mit nicht-suizidalen Patienten im Hinblick auf die Schwere ihrer Erkrankung, so ist festzustellen, dass suizidale Patienten häufiger die Werte 4 bis 7 für lebensbedrohliche Erkrankungen im NACA-Score erhielten als die Werte 1 bis 3, die für geringfügigere Störungen stehen. Bei nicht-suizidalen Patienten verhielt es sich dagegen umgekehrt ( $p<0,01$ ).

Festzustellen ist, dass suizidale und nicht suizidale Patienten von den Notärzten nicht unterschiedlich häufig medikamentös behandelt wurden, weder bezogen auf

eine spezifisch psychiatrische Medikation ( $p=0,67$ ) noch auf Medikamentengabe im Allgemeinen ( $p=0,97$ ). Auch hinsichtlich der Maßnahmen am Rettungsort gab es keinen signifikanten Unterschied ( $p=0,16$ ).

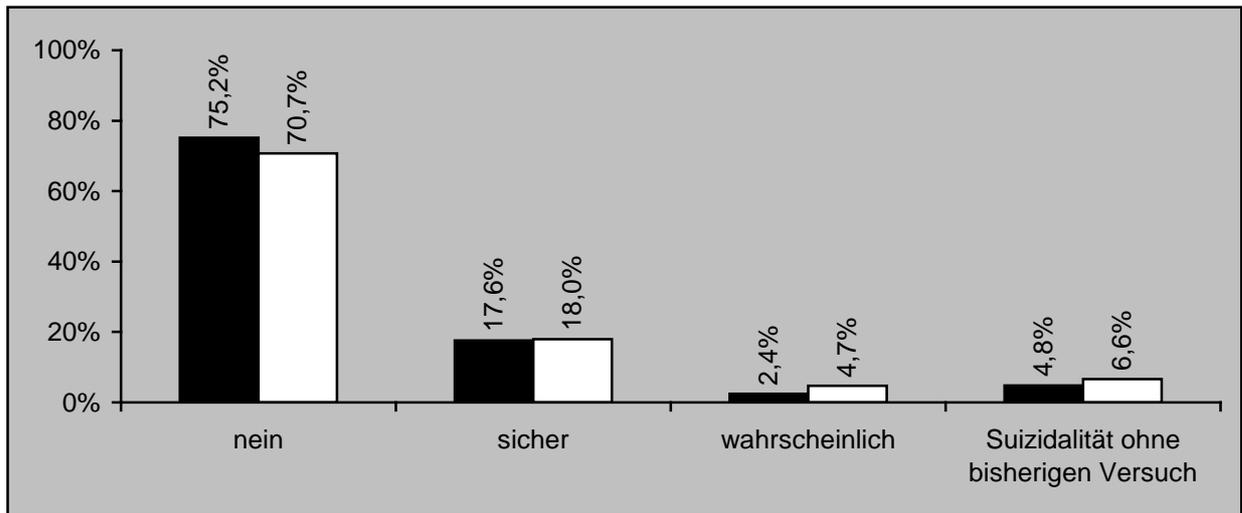


Abbildung 13: Suizid/ Suizidversuch

Die schwarzen Balken entsprechen den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit. Weiße Balken beziehen sich auf die Ergebnisse der Arbeit des Vorjahres [37].

#### 4.1.3.5. Maßnahmen

Die häufigste Maßnahme des Notarztes bei psychiatrischen Notfallpatienten war die medikamentöse Sedierung. Eine psychiatrische Betreuung am Notfallort durch Gespräch und andere nicht-medikamentöse Maßnahmen wurde nur bei 3,6% der Patienten dokumentiert. In 28,4% der Fälle wurden keine Maßnahmen getroffen oder der Patient nur überwacht. Alle Maßnahmen am Rettungsort sind Abbildung 14 zu entnehmen.

72,4% der Patienten wurden mit Medikamenten behandelt. Bei rund einem Viertel dieser Patienten (26,5%) wurde Midazolam eingesetzt, das damit nach kristalloiden Infusionslösungen insgesamt am zweithäufigsten verabreicht wurde. Die verwendeten Wirkstoffe und ihre Anteile an allen Einsätzen, bei denen Medikamente eingesetzt wurden, sind Abbildung 15 zu entnehmen.

Patienten, die nach dem NACA-Score eine lebensbedrohliche Erkrankung hatten (NACA 4 bis 7), erhielten signifikant häufiger Medikamente als Patienten mit NACA-Werten 1 bis 3 ( $p < 0,01$ ). Auch wenn man kristalloide Lösungen als Medikamente ausklammert, bleibt das Ergebnis signifikant ( $p = 0,02$ ).

31,2% aller Patienten erhielten eine spezifisch psychiatrische Medikation (vergleiche Kapitel 2.1.1.4.). Die prozentualen Anteile der eingesetzten Medikamente gemessen an der Zahl der Einsätze, bei denen eine solche Medikation gegeben wurde, zeigt Abbildung 16. Auch hier wurde Midazolam am häufigsten eingesetzt. Als einziges Neuroleptikum wurde Haloperidol verwendet.

Einen signifikanten Unterschied bezüglich der Schwere der Erkrankung nach dem NACA-Score gab es hier nicht ( $p = 0,69$ ).

Beim Vergleich der vergebenen ICD-10-Diagnose mit einer eventuellen spezifisch psychiatrischen Medikation fiel auf, dass Patienten mit einer Diagnose der Hauptgruppe F1 (Psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope

Substanzen) signifikant seltener eine solche Medikation erhielten als Patienten mit Diagnosen anderer Hauptgruppen ( $p < 0,01$ ). Signifikant häufiger erhielten sie Patienten mit Diagnosen der Hauptgruppen F2 (Schizophrene, schizotype und wahnhaftige Störungen) und F3 (Affektive Störungen), ( $p = 0,02$  und  $p < 0,01$ ). Keine Unterschiede ergaben sich in den anderen Hauptgruppen einschließlich der Gruppe X84.9 (Suizidversuch,  $p = 0,92$ ).

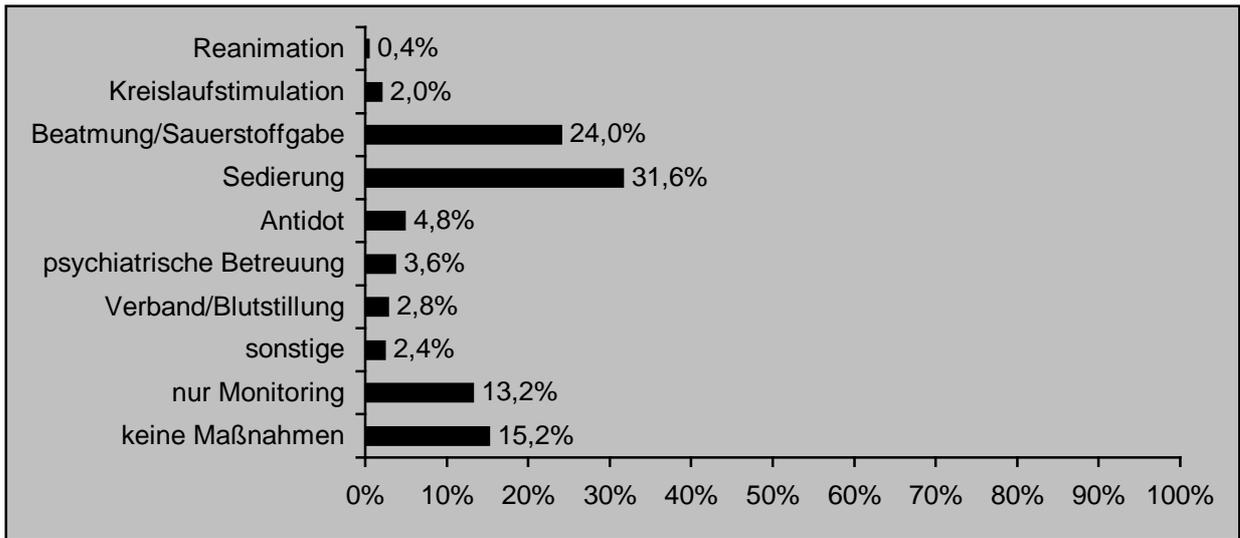


Abbildung 14: Maßnahmen am Rettungsort

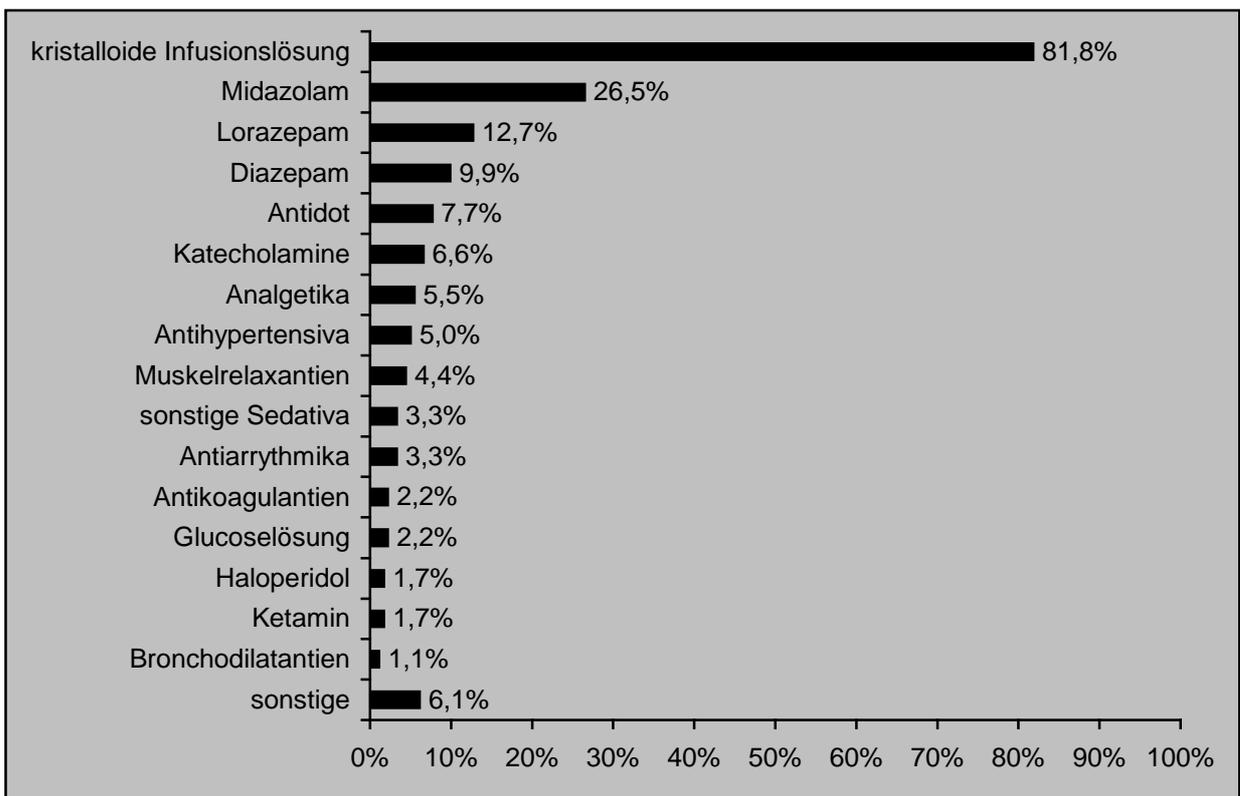


Abbildung 15: Medikamentengabe (Anteile an allen Einsätzen, bei denen Medikamente eingesetzt wurden, n=181)

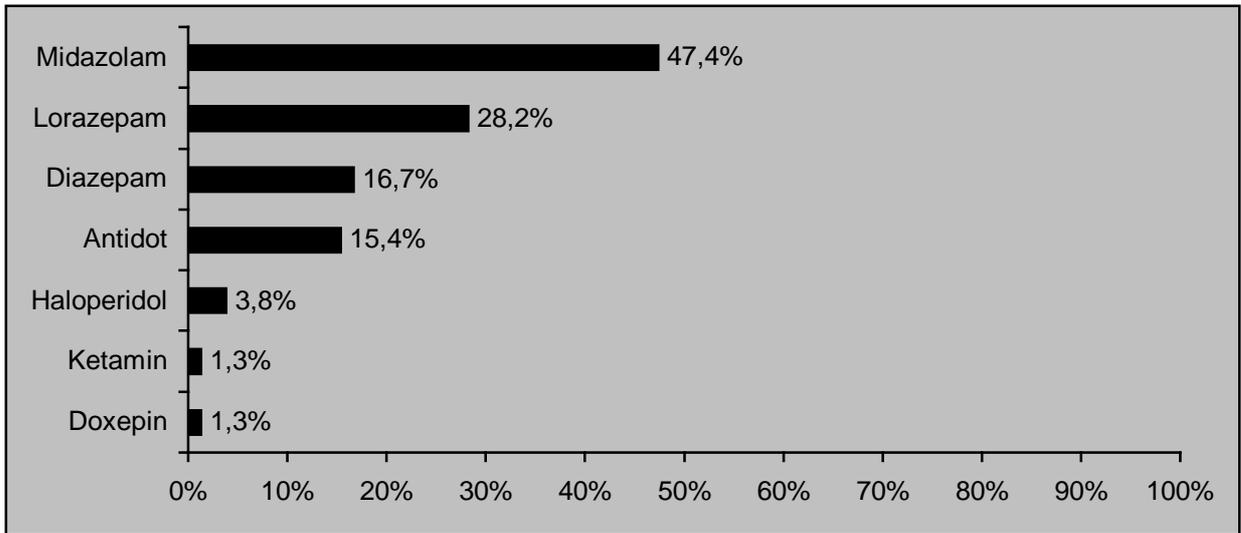


Abbildung 16: spezifisch psychiatrische Medikation (Anteile an allen Einsätzen, bei denen Medikamente spezifisch psychiatrisch eingesetzt wurden, n=78)

## 4.2. Indicator for Psychiatric Pharmacotherapy (IPP)

### 4.2.1. Häufigkeiten und deskriptive Statistik

Von den 250 erfassten Fällen wurden 35 IPP-Protokolle nicht ausgefüllt. Von den 215 Patienten, für die Protokolle ausgefüllt wurden, waren 22 bewusstlos oder tot.

Abbildung 17 zeigt die deskriptive Statistik für die sieben Kategorien des IPP sowie die Gesamtpunktzahl. Hier wurden bewusstlose oder verstorbene Patienten sowie diejenigen Patienten aus der Auswertung ausgeschlossen, für die kein IPP-Protokoll ausgefüllt worden war, so dass sich eine maximale Patientenzahl von 193 ergibt. Fehlende Angaben zu einzelnen Kategorien wurden nicht im Nachhinein ergänzt.

Die Abbildungen 18 bis 24 zeigen die Häufigkeitsverteilungen der Antworten der einzelnen Kategorien des IPP. Die Gesamtpatientenzahl setzt sich auch hier wie oben beschrieben zusammen.

Variable	Median	Mittelwert	Standartabweichung
Angst	1	(0,9)	(0,9)
Erregung/Aggressivität	1	(1,0)	(1,0)
Suizidalität	0	(0,6)	(1,1)
Stimmung	1	(1,1)	(0,9)
Orientiertheit/Kooperativität	1	(0,9)	(1,1)
Körperliche Symptome/Erkrankungen	1	(1,2)	(0,9)
Intoxikation	0	(0,9)	(1,0)
Gesamtpunktzahl (max. 7 x 3 = 21 Punkte)	5 Minimum 0 Maximum 18	6,4	3,6

Abbildung 17: Deskriptive Statistik IPP

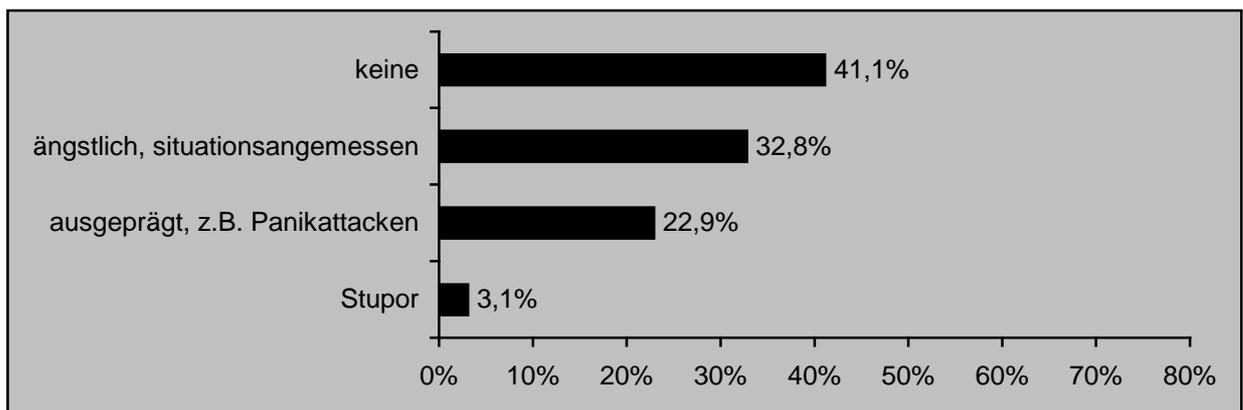


Abbildung 18: Angst

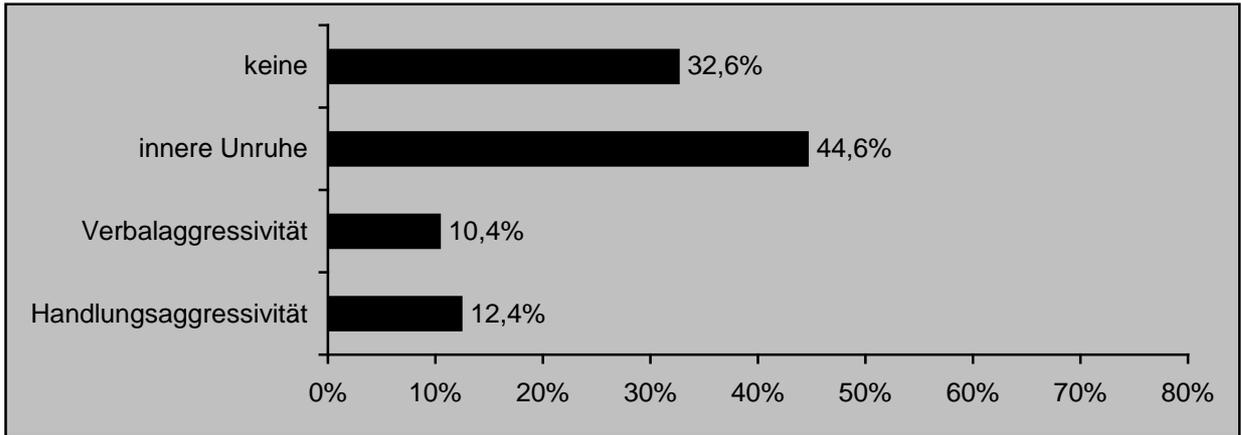


Abbildung 19: Erregung/ Aggressivität

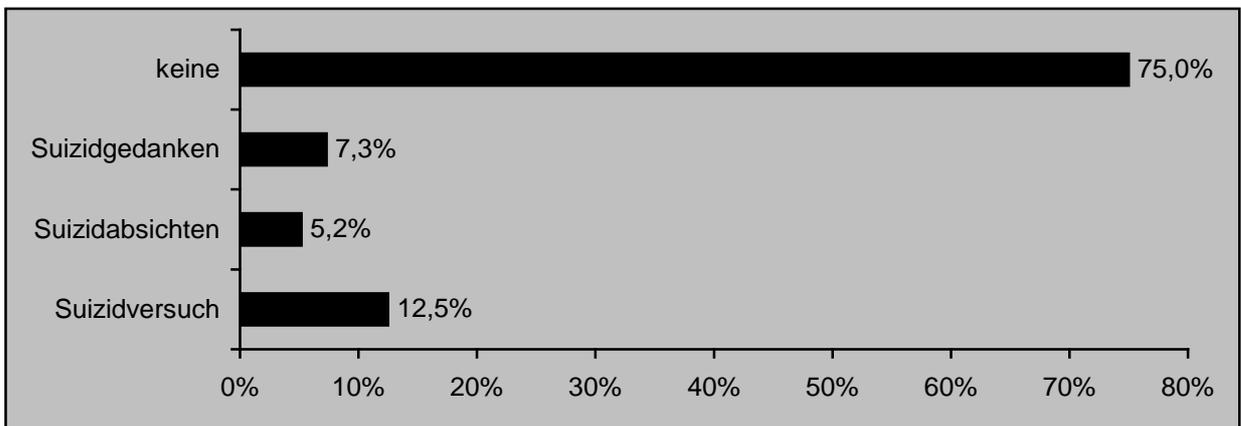


Abbildung 20: Suizidalität

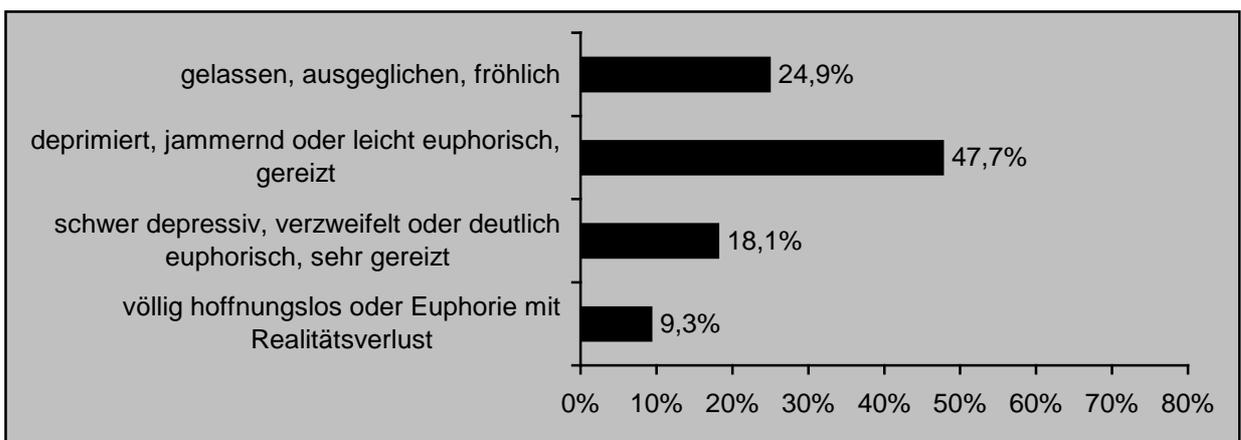


Abbildung 21: Stimmung

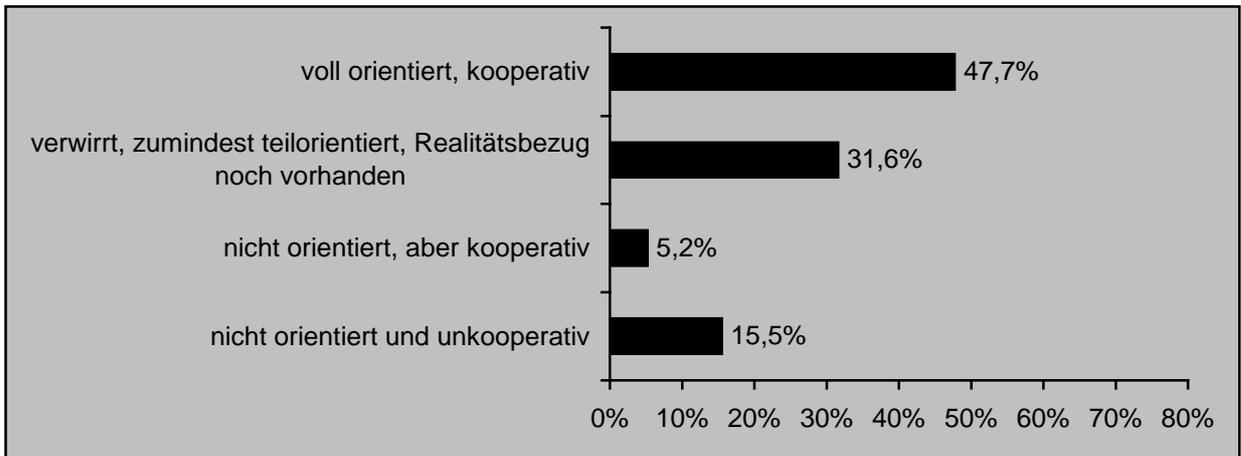


Abbildung 22: Orientiertheit/ Kooperativität

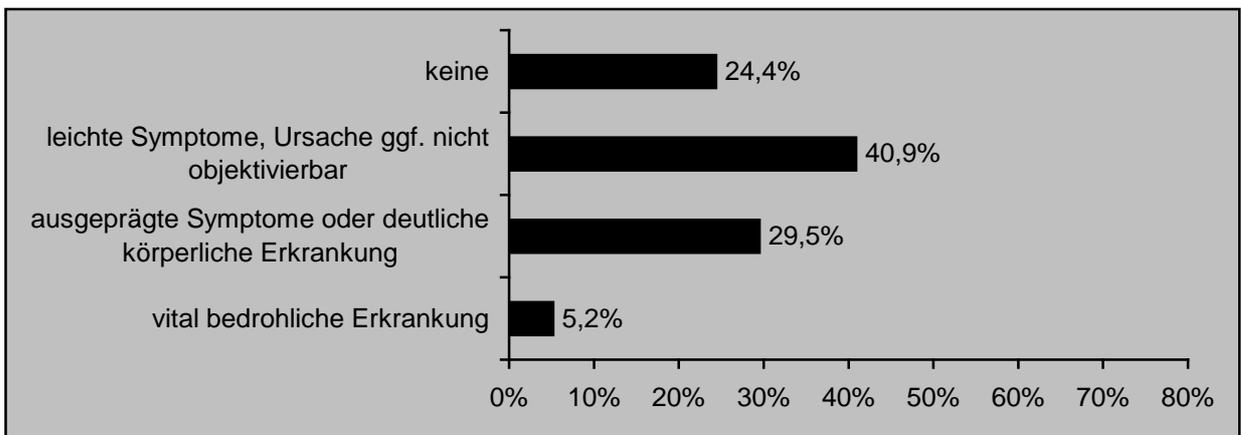


Abbildung 23: Körperliche Symptome/ Erkrankungen

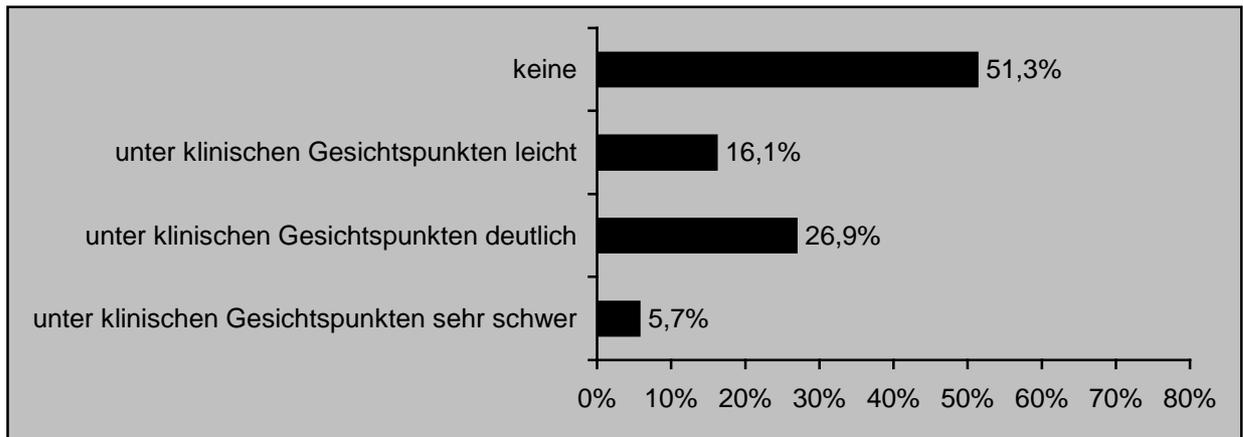


Abbildung 24: Intoxikation

### 4.2.2. Analysen

Es wurde untersucht, in wieweit die Punktzahl im IPP-Score Aussagen bezüglich der von den Notärzten verabreichten spezifisch psychiatrischen Medikation zulässt und in wieweit die Punktzahl mit der Schwere der Erkrankung, gemessen nach dem NACA-Score, korreliert. Auch hier wurde dasselbe Patientenkollektiv (n=193) wie in Abschnitt 4.2.1. ausgewertet.

Es konnte gezeigt werden, dass Patienten, die eine spezifisch psychiatrische Medikation erhielten, eine signifikant höhere Gesamtpunktzahl ( $8,0 \pm 3,9$  Punkte) erreichten als Patienten, die keine solche Medikation erhielten ( $5,6 \pm 3,2$  Punkte), ( $p < 0,01$ ).

In der Analyse der einzelnen Kategorien erhielten Patienten mit hohen Punktzahlen in folgenden Kategorien signifikant häufiger eine spezifisch psychiatrische Medikation:

- Angst ( $p < 0,01$ )
- Erregung / Aggressivität ( $p < 0,01$ )
- Stimmung ( $p < 0,01$ )
- Körperliche Symptome/ Erkrankungen ( $p = 0,01$ )

In der Kategorie „Intoxikation“ erhielten Patienten mit höheren Punktzahlen signifikant seltener eine spezifisch psychiatrische Medikation ( $p = 0,02$ ).

In den Kategorien „Suizidalität“ und „Orientiertheit/ Kooperativität“ gab es kein signifikantes Ergebnis ( $p = 0,49$  und  $p = 0,1$ ).

Bei maximal erreichbaren 21 Punkten zeigte die logistische Regression, dass ab einer Gesamtpunktzahl von 11 Punkten eine spezifisch psychiatrische Medikamentengabe wahrscheinlich war. Mindestens diesen Grenzwert erreichten

14,8% der Patienten. Diesen Patienten wurde in 60,7% der Fälle eine spezifische Medikation verabreicht, dagegen nur 28,0% der Patienten, die einen Gesamtwert < 11 Punkten erreichten.

Es wurde dann eine neue Gesamtpunktzahl aus der Summe der Punkte aus den oben genannten Kategorien „Angst“, „Erregung / Aggressivität“, „Stimmung“ und „körperliche Symptome / Erkrankungen“ mit einem maximal erreichbaren Wert von 12 Punkten gebildet.

Auch hier erreichten Patienten mit spezifischer Medikation signifikant höhere Werte ( $5,9 \pm 2,1$  Punkte) als Patienten, die diese nicht erhielten ( $3,4 \pm 2,0$  Punkte), ( $p < 0,01$ ). Der durchschnittliche Punktwert lag in dieser neuen Berechnung bei  $4,2 \pm 2,4$  Punkten; es ergab sich in der logistischen Regression ein Grenzwert-Score von 6 Punkten, ab dem die spezifische Medikation wahrscheinlich wurde.

26,0% der Patienten erreichten mindestens den Grenzwert von  $\geq 6$  Punkten. Diesen Patienten wurden in 68,0% der Fälle spezifisch psychiatrische Medikamente verabreicht, dagegen nur 21,1% der Patienten mit einem Wert < 6 Punkten.

Bezüglich der Schwere der Erkrankung kann festgestellt werden, dass Patienten, die als lebensbedrohlich erkrankt klassifiziert wurden (NACA-Score 4 bis 7) eine signifikant höhere IPP-Gesamtpunktzahl erreichten ( $9,2 \pm 4,1$ ) als Patienten mit nicht lebensbedrohlichen Erkrankungen (NACA-Score 1 bis 3:  $6,0 \pm 3,3$  Punkte), ( $p < 0,01$ ).

In den einzelnen Kategorien waren die Unterschiede in den Items, die vor allem körperliche / somatische Dysfunktionen abbilden, nämlich „Suizidalität“ ( $p < 0,01$ ), „körperliche Symptome / Erkrankungen“ ( $p < 0,01$ ) und „Intoxikation“ ( $p < 0,01$ ), signifikant.

Vergleicht man suizidale und nicht suizidale Patienten in Bezug auf ihre Punktwerte im IPP-Score, ist festzustellen, dass suizidale Patienten in der Kategorie „Stimmung“ signifikant höhere Werte erreichten und damit ein

auffälligeres Verhalten zeigten als nicht suizidale Patienten ( $p < 0,01$ ). Ebenso verhält es sich in der Kategorie „Suizidalität“. In den anderen Kategorien gab es keinen signifikanten Unterschied.

Insgesamt erreichten suizidale Patienten im IPP-Score einen im Mittel um etwa 2 Punkten höheren Wert ( $8,2 \pm 4,1$  Punkte) als nicht suizidale Patienten ( $5,8 \pm 3,3$  Punkte), ( $p < 0,01$ ).

### 4.3. Behandlung in der Klinik

#### 4.3.1. psychiatrische Behandlung im Anschluss an den Notarzteinsatz

40,8% der Patienten wurden in der Folge des Notarzteinsatzes fachpsychiatrisch gesehen, 33,2% stationär oder in der Tagesklinik, 1,6% ambulant und 6% konsiliarisch. 39,6% wurden nicht psychiatrisch gesehen, bei 19,6% der Patienten können keine Angaben hierüber gemacht werden, da sie entweder nicht in die Universitätsklinik des Saarlandes transportiert wurden oder im Programm SAP keine Daten über sie zu finden waren.

Nach ihrem Transport in die Klinik wurden suizidale Patienten häufiger fachpsychiatrisch gesehen als nicht-suizidale Patienten ( $p < 0,01$ ). Sieben der 62 Patienten mit Suizidgedanken oder nach Suizidversuch (11,3%) wurden aber nicht von einem Psychiater gesehen.

Patienten, die beim Einsatz eine spezifisch psychiatrische Medikation erhalten hatten, wurden anschließend nicht häufiger fachpsychiatrisch gesehen als Patienten, die keine solche Medikation erhalten hatten ( $p = 0,11$ ).

Knapp die Hälfte der durch Ärzte der Psychiatrie vergebenen und im Programm SAP dokumentierten Diagnosen gehörten zur Gruppe der Störungen durch psychotrope Substanzen (F1), wobei auch Mehrfachnennungen mitgezählt wurden. Am zweithäufigsten wurden Diagnosen der Hauptgruppe F4 (neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen) vergeben, am dritthäufigsten die Diagnose Suizidversuch. Die genaue Verteilung auf die Hauptgruppen ist Abbildung 25 zu entnehmen.

Bezüglich der Häufigkeit einer „spezifisch psychiatrischen“ Medikation durch den Notarzt unterschieden sich die Hauptgruppen nicht signifikant.

### 4.3.2. Psychiatrische Behandlung vor dem Index-Notarzteinsatz

28% der 250 psychiatrischen Notfallpatienten waren vor dem Notarzteinsatz bereits mindestens einmal in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universitätsklinik des Saarlandes gesehen worden, 20,4% stationär oder in der Tagesklinik, 4% ambulant und 3,6% konsiliarisch. Etwa zwei Drittel (66%) der Patienten waren vorher dort noch nicht in psychiatrischer Behandlung gewesen, bei 6% waren keine Angaben möglich, da über sie wiederum keine Angaben im Programm SAP gefunden wurden.

Suizidale Patienten waren, anders als direkt nach dem Notarzteinsatz, nicht häufiger als nicht suizidale Patienten bereits vorher fachpsychiatrisch gesehen worden ( $p=0,18$ ).

Patienten, die beim Notarzteinsatz eine spezifisch psychiatrische Medikation erhalten hatten, waren nicht häufiger bereits vorher einmal in psychiatrischer Behandlung gewesen ( $p=0,07$ ).

Diejenigen Patienten allerdings, die während eines vorherigen Aufenthalts eine oder mehrere Diagnosen der Hauptgruppe F2 (Schizophrene, schizotype und wahnhaftige Störungen) erhalten hatten, erhielten bei dem untersuchten Notarzteinsatz signifikant häufiger eine spezifisch psychiatrische Medikation ( $p<0,01$ ).

Die häufigsten der von Ärzten der Psychiatrie vergebenen Diagnosen gehörten wiederum den Hauptgruppen F1 und F4 an. Fünf Patienten hatten die Diagnose Suizidversuch erhalten. Abbildung 26 zeigt die genaue Verteilung der Diagnosen auf die einzelnen Hauptgruppen.

Zusammengefasst war etwa die Hälfte der psychiatrischen Notfallpatienten (52,4%) entweder in der Folge des Notarzteinsatzes oder bereits vorher in der

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universitätsklinik des Saarlandes gesehen worden. 44,8% waren nicht gesehen worden, und bei 7 Patienten waren keine Angaben möglich.

#### **4.3.3. spätere psychiatrische Behandlung**

20,8% der Patienten wurden innerhalb von 6 Monaten nach dem Notarzteinsatz, unabhängig von der unmittelbaren Behandlung direkt nach dem Einsatz, psychiatrisch gesehen oder behandelt, davon 14% stationär oder in der Tagesklinik, 5,2% ambulant und 1,6% konsiliarisch. Etwa drei Viertel (73,2%) wurden nicht mehr psychiatrisch behandelt, bei 6% war keine Angabe möglich.

Die meisten Diagnosen entfielen auch hier auf die Hauptgruppen F1 und F4, Suizidversuche standen an vierter Stelle.

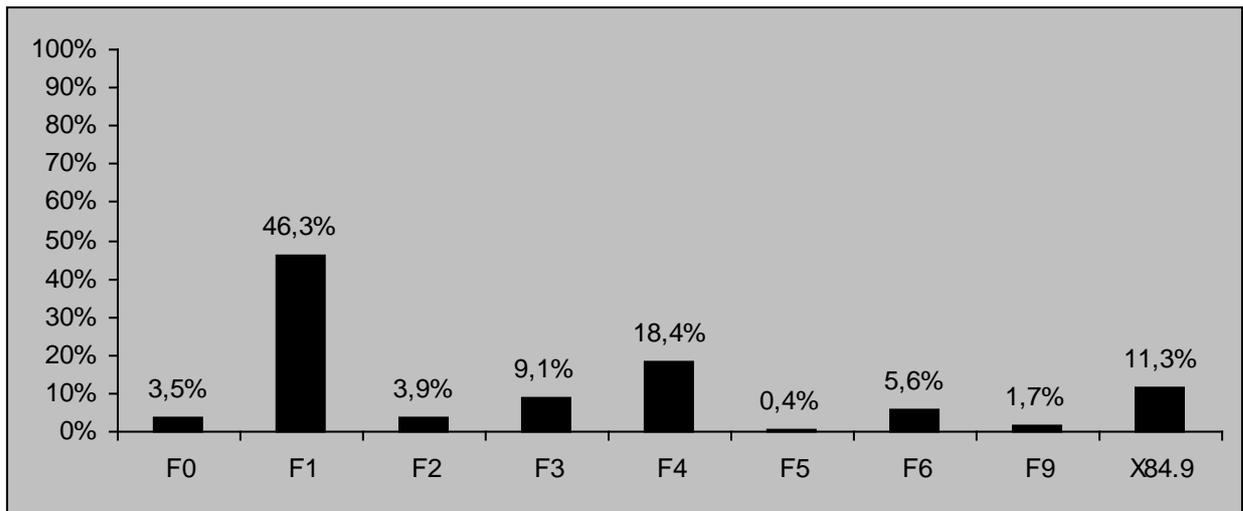


Abbildung 25: ICD-10-Diagnosen psychiatrisch gesehener Patienten, vergeben durch Psychiater in der Klinik (Anteil an allen vergebenen Diagnosen)

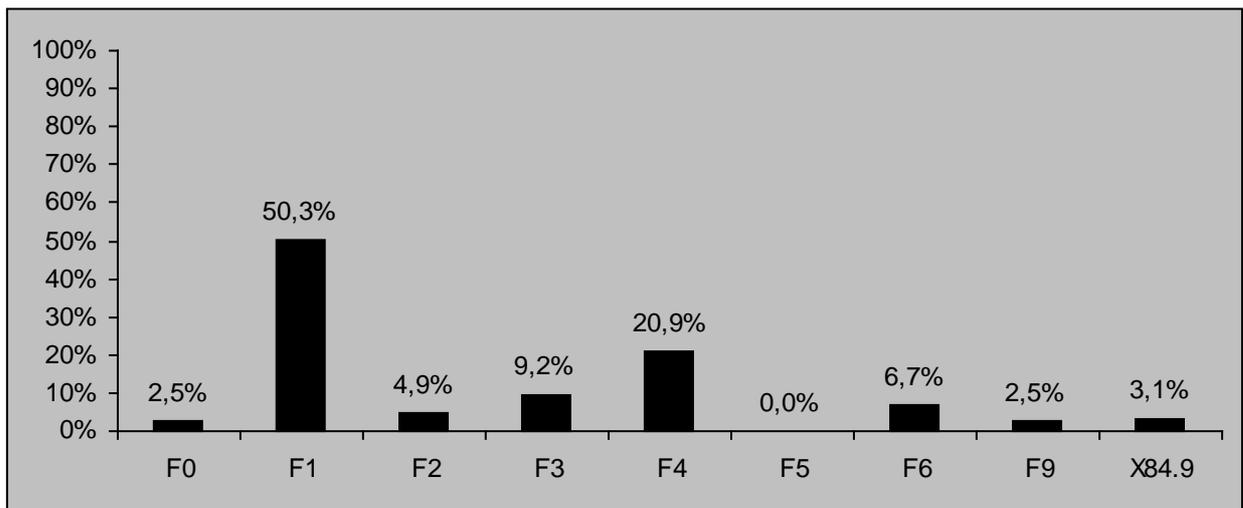


Abbildung 26: ICD-10-Diagnosen vorher psychiatrisch gesehener Patienten, vergeben durch Psychiater in der Klinik (Anteil an allen vergebenen Diagnosen)

F0: organische, einschließlich symptomatischer psychischer Störungen

F1: psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen

F2: Schizophrenie, schizotype und wahnhafte Störungen

F3: affektive Störungen

F4: neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen

F5: Verhaltensauffälligkeiten in Verbindung mit körperlichen Störungen und Faktoren

F6: Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen

F9: Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend

X84.9: Suizidversuch

## 5. Diskussion

### 5.1. Begriffsdefinitionen

Ein psychiatrischer Notfall kann als Zuspitzung einer psychischen Störung bezeichnet werden, durch die es zu einer unmittelbaren Gefährdung von Gesundheit und Leben der betroffenen Person, manchmal auch anderer Personen aus dem Umfeld kommt und die nur durch sofortige notfallmedizinische und / oder notfallpsychiatrische Versorgung abgewendet oder überstanden werden kann [46]. Es ist sinnvoll, diese Definition nach Schmitt et al. um den Begriff des psychosozial bedingten Notfalls [41] zu erweitern, wenn auf den ersten Blick kein genau zuzuordnendes psychiatrisches Krankheitsbild erkennbar oder diagnostizierbar ist, wie es im Alltag des Notarztes durchaus vorkommt.

Aufgrund von Informationsverlust in Folge der Alarmierung des Rettungsdienstes durch Laien über die Rettungsleitstelle bleibt es nicht aus, dass Notärzte mitunter auch zu „Nicht-Notfallpatienten“ gerufen werden, bei denen also kein lebensbedrohlicher Zustand besteht oder schwere gesundheitliche Schäden zu erwarten sind [1]. Der Gegenstand solcher Einsätze kann am ehesten als Krise bezeichnet werden, zu der es durch ein Ungleichgewicht zwischen der subjektiven Bedeutung eines Lebensproblems und verfügbarer Bewältigungsstrategien kommt. Der Übergang zu einem psychiatrischen Notfall, der sich aus einer nicht überstandenen, sogenannten abnormen Krise, entwickeln kann, ist fließend [23].

### 5.2. Psychiatrische Notfälle im Einzelnen

#### 5.2.1. Akute Psychosen

Obwohl akute Psychosen zu den selteneren psychiatrischen Notfällen zählen, können sie sich vor Ort als äußerst dramatisch und mitunter als für das Rettungsdienstpersonal gefährlich darstellen. Sie werden auf dem DIVI-Protokoll in Manie, Depression und sonstige Psychosen unterteilt.

Häufige Symptome sind Unruhe oder Erregung bis hin zu Aggressivität, Wahn und Halluzinationen sowie vegetative körperliche Symptome.

Die Diagnosestellung stützt sich hierbei vor allem auf die Erhebung eines psychopathologischen Befundes durch Eigen- und Fremdanamnese. Da Psychosen oft chronische Erkrankungen sind, liegen für einen Teil der Betroffenen bereits Befunde aus den letzten Klinikaufenthalten vor; auch die Medikamentenanamnese lässt Rückschlüsse auf die zugrunde liegende Erkrankung zu. Meistens kann keine genaue Diagnose gestellt werden, der Verdacht auf eine Psychose lässt sich jedoch aufgrund von Anamnese und Untersuchung stellen. Abzugrenzen sind akute Psychosen von psychotischen Zuständen aufgrund somatischer Erkrankungen wie zum Beispiel Hypoglykämie, apoplektischer Insult, Exsikkose oder Schilddrüsenfunktionsstörungen. Deshalb ist eine orientierende neurologisch-internistische Untersuchung des Patienten und das Messen wichtiger Parameter wie Blutdruck und Blutzucker unerlässlich.

Bei der Behandlung ist zunächst der Eigenschutz zu beachten und bei aggressiven Patienten gegebenenfalls die Polizei nachzualarmieren. Gespräche müssen in einem möglichst ruhigen Umfeld, besonnen und für den Patienten verständlich geführt werden. Eine eventuelle Fixierung und alle anderen Maßnahmen sind dem Patienten anzukündigen, dennoch soll nach sorgfältiger Indikationsstellung entschlossen gehandelt werden. Nach der Art der Psychose gestaltet sich die medikamentöse Therapie, bei der vor allem die Substanzgruppen der hochpotenten Neuroleptika und der Benzodiazepine zum Einsatz kommen. Schizophrene oder manische Psychosen sollten zum Beispiel mit Haloperidol oder alternativ mit einem atypischen Neuroleptikum wie Olanzapin behandelt werden, das sich in einer Studie als gleich wirksam erwiesen hat [47]. Bei entsprechender Symptomatik kann auch mit Benzodiazepinen wie Diazepam oder Lorazepam kombiniert werden, ebenso bei organisch bedingten psychotischen Zuständen oder nach Gebrauch von Suchtsubstanzen; bei depressiven ängstlichen Psychosen sollte vor allem sedierend behandelt werden [11]. Zum Umgang mit aggressiven Patienten gibt es für Notärzte bereits einige Empfehlungen [24, 36].

### 5.2.2. Erregungszustände

Der Erregungszustand gehört zu den häufigsten psychiatrischen Notfällen, jedoch ist seine Definition schwierig, da er eine ganze Reihe Krankheitsbilder umfasst und keine klar abgrenzbare Diagnose darstellt. Er ist gekennzeichnet durch eine ausgeprägte Steigerung von Antrieb und Psychomotorik und geht nicht selten mit Angst und Aggressivität sowie mit typischen körperlichen Symptomen einher. Auch hier besteht möglicherweise eine Gefährdung für den behandelnden Notarzt und sein Team. Im DIVI-Protokoll wird der Erregungszustand häufig als Zweitdiagnose angegeben, wenn neben einer anderen Diagnose, zum Beispiel einer Alkoholintoxikation oder Psychose, zusätzlich eine „Erregung“ besteht. Zu unterscheiden sind diese Patienten von denen, bei denen der Notarzt primär aufgrund der psychischen Erregung ausrückt. Hier kommen Persönlichkeits- und Impulskontrollstörungen vor sowie Angststörungen, somatoforme und dissoziative Störungen und Reaktionen auf schwere Belastungen, die alle auch mit anderen Krankheitsbildern kombiniert sein können.

Die Diagnostik stützt sich auch hier auf den psychopathologischen Befund unter Berücksichtigung eines vorausgegangenen Ereignisses sowie auf die körperliche Untersuchung und Fremdanamnese. Mögliche organische Ursachen oder Komplikationen des Erregungszustandes wie etwa ein Herzinfarkt oder eine hypertensive Krise müssen dringend überwacht und behandelt werden.

Zur Therapie ist wie bei allen psychiatrischen Notfällen zu sagen, dass ein fester Ansprechpartner in einem ruhigen Umfeld den Patienten betreuen und im Gespräch bereits Möglichkeiten der Krisenbewältigung aufzeigen sollte. Wenn auf diesem Wege kein Zugang zum Patienten möglich oder der Erfolg eines Gesprächs nicht ausreichend ist, können Medikamente zum Einsatz kommen. Eine Abschirmung mit Benzodiazepinen, zum Beispiel Midazolam, ist oft sinnvoll und unterstützt die Betreuung durch den Notarzt, ersetzt diese aber keinesfalls. Vorsicht geboten ist bei Patienten, die zusätzlich alkoholisiert sind oder Drogen konsumiert haben. Bei organischen Angstzuständen ist darauf zu achten, dass Medikamente verwendet werden, die einer Behandlung der Grunderkrankung mit anderen Substanzgruppen nicht im Wege stehen, zum Beispiel Benzodiazepine ohne aktive Metaboliten [5]. Patienten im Erregungssturm sind oft nur durch zahlenmäßige Überlegenheit und rapid tranquilisation zu bändigen [13].

### 5.2.3. Intoxikationen

Unter den akuten Intoxikationen kommt die Alkoholintoxikation im Notarzt- und Rettungsdienst am häufigsten vor. Grund der Alarmierung, die meist nicht durch den Patienten selbst geschieht, können Bewusstseinsstörungen, Aggressivität oder andere psychische oder körperliche Symptome sein. Dabei wird der Rettungsdienst keinesfalls nur bei lebensbedrohlich intoxizierten Patienten gerufen, sondern sieht sich häufig mit sozialen oder familiären Krisen konfrontiert. Einen riskanten Konsum von Alkohol betreiben in Deutschland etwa 10 Millionen Menschen [29].

Seltener kommen Vergiftungen durch illegale Drogen wie Marihuana, Amphetamine oder Heroin vor. Sie betreffen vorwiegend jüngere Patienten, die auf Parties oder in Diskotheken Drogen konsumiert haben. Das Spektrum an Symptomen reicht vom komatösen Heroin-Abhängigen bis hin zu Patienten, die nach Ecstasy-Konsum halluzinieren. Natürlich spielt Eigengefährdung, besonders bei Einsätzen in entsprechend bekanntem Milieu, eine große Rolle.

Auch wenn es sich hin und wieder um altbekannte Patienten handelt, die immer wieder in demselben Zustand gefunden werden, sollten alle Intoxizierten vor Ort eine Basisdiagnostik einschließlich Anamnese und körperliche Untersuchung erhalten, um Differentialdiagnosen nicht zu übersehen und den Schweregrad der Vergiftung richtig einschätzen zu können.

Bei der Behandlung gelten für die verbale Interaktion mit dem Patienten dieselben Regeln wie bereits oben erläutert. Medikamentöse Intervention muss hier besonders gut überdacht werden, da viele Medikamente mit Drogen oder Alkohol wechselwirken. Im Einzelfall können auf dem Notarztfahrzeug verfügbare Antidote gegen Benzodiazepine oder Opiode eingesetzt werden. Manche Patienten müssen aufgrund der Schwere der Intoxikation intubiert und beatmet werden und sofort intensivmedizinischer Behandlung zugeführt werden. Bei aggressiven oder psychotischen Patienten richtet sich die Behandlung nach den führenden Symptomen, immer unter Berücksichtigung der Kontraindikationen zum Beispiel für Benzodiazepine. Bei Intoxikationen mit Tabletten kann bei ansprechbarem Patienten mit ausreichenden Schutzreflexen auch das Auslösen von Erbrechen hilfreich sein.

Wichtig bei allen Vergiftungen ist, wann immer möglich, die Sicherstellung der Substanz zur späteren Untersuchung.

#### **5.2.4. Akuter Entzug**

Entzugserscheinungen gehören zu den seltenen psychiatrischen Notfällen. Sie können sich durch Krampfanfälle, Delir oder Erregungszustände im allgemeinen äußern. Die Sicherung der Vitalfunktionen hat höchste Priorität, ansonsten ist eine medikamentöse Intervention oft sinnvoll, welche mit Diazepam oder Lorazepam, im Entzugsdelir gegebenenfalls mit Haloperidol erfolgen sollte [34].

#### **5.2.5. Suizidalität**

Suizidalität im Notarzteinsatz kommt als Suizidversuch, Suizidandrohung oder vollendeter Suizid vor. Dabei werden alle als „weiche“ oder „harte“ Methoden bekannten suizidalen Handlungen beobachtet. Einige wichtige Risikofaktoren für einen Suizidversuch, die auch vom Notarzt aktiv erfragt werden sollten, sind ein Suizidversuch in der eigenen Anamnese oder in der Familie, psychiatrische Erkrankungen, zum Beispiel Psychosen oder Depression, Missbrauchserfahrungen und andere traumatische Erlebnisse.

Nach eventuell nötigen lebensrettenden Maßnahmen sollte der Notarzt beim ansprechbaren Patienten mit einer Krisenintervention beginnen. Dabei ist ein ruhiges, aber entschlossenes Verhalten im Gespräch angezeigt, bei dem Maßnahmen erläutert und die Notwendigkeit einer stationären Behandlung erklärt werden. Aufgrund der Eigengefährdung können suizidale Patienten auch gegen ihren Willen eingewiesen werden. Eine pharmakologische Krisenintervention ist ebenfalls in den meisten Fällen sinnvoll [21]. Lorazepam, auch oral verabreicht, oder Diazepam, stellen zwei Möglichkeiten dar [13, 34].

#### **5.2.6. Hyperventilationstetanie**

Die Hyperventilationstetanie ist im DIVI-Protokoll als eigenständige Erstdiagnose unter der Kategorie „Atmung“ aufgeführt. Sie ist gekennzeichnet durch eine über den Bedarf hinaus gesteigerte Ventilation mit konsekutiver respiratorischer

Alkalose, Hypokalzämie und Tetanie [2]. Die Ursache ist zumeist psychogen [19, 44], die Zuordnung zu einem bestimmten Krankheitsbild allerdings schwierig, was wahrscheinlich aus dem Fehlen empirischer Daten resultiert. Auch fehlen nachgewiesene Zusammenhänge mit anderen psychiatrischen Diagnosen wie Panik- oder Angststörungen. Begünstigende Faktoren sind neben psychischen Faktoren die klassische Konditionierung auf bestimmte Reize sowie hormonelle Faktoren [3]. Im Einzelfall müssen Differentialdiagnosen wie eine Ketoazidose, ein akuter Asthmaanfall oder Dyspnoe anderer Genese ausgeschlossen werden. Die Therapie richtet sich nach der Schwere der Symptomatik und umfasst in jedem Fall ein beruhigendes Gespräch, bei Tetanie oder Missempfindungen eventuell die CO<sub>2</sub>-Rückatmung unter Überwachung der Sauerstoffsättigung. Auch kurzwirksame Benzodiazepine können zum Einsatz kommen. Die Kombination mit anderen psychiatrischen Notfällen ist häufig und muss bei der Therapie berücksichtigt werden.

### **5.3. Psychiatrische Notfallmedikamente**

#### **5.3.1. Allgemeines**

Psychopharmakotherapie ist für den Notarzt oft eine schwierige Aufgabe, wofür es mehrere Gründe gibt. Zum einen ist auf den Rettungsfahrzeugen nur eine kleine Auswahl an Medikamenten vorhanden, meistens Diazepam, Midazolam, Haloperidol, seltener Lorazepam und in Einzelfällen auch Levomepromazin. Zum anderen haben die meisten Notärzte Schwierigkeiten, die korrekte Indikation für ein Medikament zu stellen, da ihnen die bestehenden Empfehlungen oft wenig vertraut sind [20, 25, 34]. Eine andere, wenn auch zu bewältigendes Problem stellt die oft vorhandene Uneinsichtigkeit des Patienten dar, sich mit Medikamenten behandeln zu lassen, die sich mitunter auch in körperlicher Aggressivität äußert.

Das Ziel psychiatrischer Pharmakotherapie besteht darin, den Patienten so zu therapieren, dass eine Anamnese, Untersuchung, erste Krisenintervention und ein gefahrloser Transport in eine Klinik möglich wird. Gleichzeitig sollen psychiatrische Symptome wie Angst oder Wahnerlebnisse für den Patienten gelindert werden.

Bei sehr aggressiven Patienten muss hier das Konzept der „rapid tranquilisation“ zur Anwendung kommen. Diese meint eine schnelle Sedierung erregter und gewalttätiger Patienten mittels geeigneter Substanzen ([36], zitiert nach [10]). Vor allem kommen Antipsychotika und Benzodiazepine zum Einsatz. Dosierte wird nach der klinischen Wirksamkeit unter Beachtung der Nebenwirkungen.

Im folgenden sollen die wichtigsten psychiatrischen Notfallmedikamente kurz dargestellt werden [13, 34].

### **5.3.2. Antipsychotika**

Antipsychotika, früher Neuroleptika, wirken antriebsreduzierend, antipsychotisch und verringern Angst und innere Anspannung. Sie kommen bei Erregungszuständen verschiedener Genese sowie auch bei Drogenintoxikationen zum Einsatz. Sie können im Notarzdienst intravenös sowie nahezu gleichwertig intramuskulär verabreicht werden und besitzen eine große therapeutische Breite sowie keinerlei Suchtpotential oder Toleranzentwicklung. Erste Studien an gesunden Probanden sprechen Empfehlungen auch für die intranasale Anwendung von Antipsychotika aus [17]. Hochpotente Antipsychotika wie Haloperidol wirken gut antipsychotisch, aber wenig sedierend, bei den niederpotenten wie zum Beispiel Levomepromazin verhält es sich dagegen umgekehrt. An Nebenwirkungen sind bei den hochpotenten Antipsychotika vor allem Frühdyskinesien und -dystonien, bei den niederpotenten Sedierung und Hypotension zu erwähnen. Atypische Antipsychotika wie Olanzapin, Risperidon oder Ziprasidon mit einem günstigeren Nebenwirkungsprofil stehen zur Zeit noch nicht auf dem Notarztwagen zur Verfügung. [13, 34]

### **5.3.3. Benzodiazepine**

Benzodiazepine wirken angst- und spannungslösend, sedierend, relaxierend und antikonvulsiv. Psychiatrische Indikationen sind Unruhe- und Angstzustände, epileptische Anfälle sowie im Besonderen Alkohol- und Drogenentzug. Anders als bei Antipsychotika ist das Suchtpotential hoch und eine Toleranzentwicklung bekannt. Nebenwirkungen beinhalten neben einer zu starken Sedierung vor allem

die Atemdepression, selten kommt es zu paradoxen Wirkungen. Zu den wichtigsten Benzodiazepinen im Notarzdienst gehört das Diazepam. Problematisch bei diesem Medikament ist die lange Halbwertszeit und die mögliche Kumulation bei wiederholter Anwendung. Lorazepam ist in vielen Situationen dem Diazepam überlegen, da bei guter anxiolytischer Wirkung die Sedierung schwächer ausgeprägt ist und keine Kumulationsgefahr besteht. Es wird aber bisher nur an wenigen Standorten vorgehalten. Das kürzer wirksame Midazolam besitzt keine Zulassung für die Therapie psychiatrischer Notfälle. Aufgrund seiner stark narkotisierenden Wirkung und ausgeprägteren Atemdepression sollte es nur bei sonst nicht beherrschbaren Situationen eingesetzt werden. Für die Benzodiazepine steht mit dem Wirkstoff Anexate ein intravenös applizierbares Antidot zur Verfügung. [13, 34]

#### **5.4. Bedeutung der Untersuchung**

Untersuchungen zu psychiatrischen Notfällen rechtfertigen sich zunächst durch ihre Häufigkeit im Notarzdienst und die noch lückenhafte Datenlage. Obwohl kein Risikoprofil des psychiatrischen Notfallpatienten erstellt werden kann, ist es für den Notarzt doch wichtig, die Häufigkeit bestimmter Merkmale und Verhaltensweisen, insbesondere aber auch der wichtigsten Störungen und Krankheitsbilder, zu kennen, um sich auf das Einsatzgeschehen vorbereiten zu können. Um Fortbildungen zum Thema zu planen, muss die Relevanz der einzelnen psychiatrischen Diagnosen für den Notarzdienst fortlaufend überprüft werden. Dies kann nur durch regelmäßige Auswertung der Einsätze geschehen, um so langfristig Veränderungen im Einsatzspektrum nicht zu verpassen.

Der in der Untersuchung verwendete Fragebogen stellt einen ersten Versuch dar, eine standardisierte Beurteilung des Patienten für die Notfallpsychiatrie zu schaffen, so wie sie, zum Beispiel als Glasgow Coma Scale, für die somatische Notfallmedizin oftmals bereits existiert. Eine so vereinheitlichte Diagnostik könnte helfen, den psychiatrischen Notfallpatienten weniger nach dem „gesunden Menschenverstand“, sondern zumindest syndromorientiert nach bestehenden Empfehlungen zu therapieren.

Die Erfassung der Behandlung in der Klinik schließlich soll den Notarzt dafür sensibilisieren, dass Patienten nicht losgelöst von ihrer Lebenssituation und Krankengeschichte für die kurze Zeit bis zum Eintreffen im Krankenhaus behandelt werden sollten. Vielmehr kann eine gezielte Anamnese nach einer psychiatrischen Vorgeschichte das Verständnis für die aktuelle Symptomatik sowie die medikamentöse und nicht medikamentöse Therapie erleichtern.

Die Zusammenschau der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit soll dem Notarzt und dem Psychiater sowie anderen im Notarzt- und Rettungsdienst Tätigen helfen, sich als Teil einer „psychischen Rettungskette“ zu verstehen, um den Patienten die bestmögliche Versorgung zukommen zu lassen [38].

## **5.5. Diskussion der Ergebnisse**

### **5.5.1. Erfassungsgebiet**

Für die beiden ersten Teile der Untersuchung, die sich auf die Auswertung der DIVI-Notarzt-Protokolle und der IPP-Fragebögen beziehen, wurden alle Einsätze eines Jahres, die vom NEF der Rettungswache Homburg geleistet wurden, analysiert. Der Versorgungsbereich des NEF ist dabei nicht unbedingt deckungsgleich mit dem Einsatzgebiet der Rettungswache selbst, vielmehr disponiert die Leitstelle nach Maßgabe des nächsterreichbaren Fahrzeugs. Einige Einsätze des NEF finden deshalb in angrenzenden Orten statt, die den benachbarten Rettungswachen zugeordnet sind, insbesondere, wenn dort kein eigenes NEF vorgehalten wird. Für die Auswertung der Daten macht dies keinen Unterschied, da es darauf ankam, die Einsätze eines arztbesetzten Standorts zu erfassen.

Die im dritten Teil erfassten Daten über die Behandlung der Patienten in einer Klinik beziehen sich nur auf Aufenthalte in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universitätsklinik Homburg. Aufgrund der beschriebenen Sektorisierung (vergleiche Kapitel 2.1.3.1.) stellt diese Vorgehensweise der Datenerfassung kein Problem dar. Nur in Ausnahmefällen werden Patienten auch in einer Klinik eines anderen Sektors behandelt, wenn beispielsweise eine Notfallsituation den schnellsten Transport erfordert. Bei den 5,3% der insgesamt

250 Patienten, die in umliegende Krankenhäuser transportiert wurden, kann man davon ausgehen, dass sie von Ärzten anderer Fachrichtungen behandelt wurden. Ein Transport in eine psychiatrische Klinik in einem angrenzenden Sektor ist eher unwahrscheinlich.

Eine 2005 publizierte small-area-Analyse schließlich zeigt, dass Daten aus Studien zur Notfallmedizin im Saarland für das Bundesgebiet als repräsentativ angesehen werden können [39]. Die Ergebnisse dieser Arbeit dürfen deshalb auch auf Patienten anderer Einzugsgebiete bundesweit bezogen werden.

### 5.5.2. Gesamteinsatzzahlen

Abbildung 1 zeigt die Verteilung der 2114 geleisteten Einsätze auf die medizinischen Fachgebiete. Wie beschrieben wurde ein Einsatz dann als psychiatrisch gewertet, wenn eine psychiatrische oder psychosoziale Störung Ursache für den Einsatz war, auch dann, wenn beispielsweise eine Verletzung daraus resultierte.

Psychiatrische Notfälle waren mit 11,8% aller Einsätze vierthäufigster Einsatzgrund. Dieser Anteil stimmt mit Daten aus den Untersuchungen der letzten Jahre gut überein, dort lag die Häufigkeit zwischen 8,9% und 14,7%, psychiatrische Notfälle waren meistens dritthäufigste Einsatzursache [12, 14, 15, 25, 26, 28, 37, 41, 43]. Anzumerken ist noch, dass bisher nur drei Untersuchern [12, 37, 43] die Version 4.0 des DIVI-Protokolls zur Verfügung stand, in der es unter dem Punkt „Erstdiagnose“ eine eigene Rubrik für psychiatrische Notfälle gibt.

Am häufigsten kommen internistische Notfälle vor (53,7%), wie auch die Untersuchungen der letzten Jahre aus Homburg und Kaiserslautern zeigen. Neurologische Notfälle, die in der vorliegenden Studie mit 14,4% dritthäufigster Einsatzgrund waren, wurden mit 11,2% bis 12,3% angegeben [15, 37]. Unterschiedliche Daten gibt es zu chirurgischen Notfällen, die in der Literatur zwischen 9,6% und 18% angegeben werden [15, 25, 37], die eigene Untersuchung ergab 15,5% chirurgische Notfälle. Diese Spanne könnte dadurch erklärt werden, dass einige Untersucher nur traumatologische Notfälle als chirurgische gewertet hatten, andere wahrscheinlich auch Krankheitsbilder beispielsweise aus dem viszeralchirurgischen oder gefäßchirurgischen Bereich.

Auch ist vorstellbar, dass der traumatologische Anteil mit der Struktur des Einzugsgebiets der untersuchten Rettungswache zusammenhängt, was beispielsweise Verkehrsunfälle oder Schlägereien angeht. In der vorliegenden Untersuchung wurden Notfälle immer dann als chirurgisch gewertet, wenn abzusehen war, dass die Haupteinsatzursache von einem Chirurgen behandelt werden wird.

Sonstige Notfälle einschließlich pädiatrische, gynäkologische, HNO- und urologische Notfälle waren mit 4,7% eher selten.

### **5.5.3. Einsatzbezogene Daten psychiatrischer Notfälle**

Einsätze fanden gehäuft abends zwischen 21 Uhr und Mitternacht statt. Das erklärt sich teilweise dadurch, dass Patienten mit einer Alkohol- oder auch Drogenintoxikation, die einen großen Anteil des Kollektivs ausmachten, bevorzugt abends diese Substanzen konsumieren. Es fand keine Analyse der Wochentage statt, vielleicht hätte sich hier eine Häufung am Wochenende gezeigt.

Fast jeder vierte Einsatz fand an einem öffentlichen Ort statt, hierzu gehörten vermutlich neben offenen Plätzen auch Gaststätten und Diskotheken. Fast zwei Drittel der Einsätze fanden aber in Wohnungen statt.

Betrachtet man die Kategorien „Transportziel“ und „Einsatzbeschreibung“ des DIVI-Notarzt-Protokolls, fällt auf, dass etwa jeder zehnte Patient (11,1% bzw. 10,4%; Abweichungen erklären sich durch geringfügig unstimmmige Dokumentation der Notärzte) nicht transportiert wurde. Etwa die Hälfte davon lehnte den Transport gegen ärztlichen Rat ab, die andere Hälfte wurde vom Notarzt untersucht oder behandelt, verblieb aber mit dessen Einverständnis am Einsatzort. Diese Zahl deckt sich in etwa mit dem Anteil der Patienten, der nach dem NACA-Score als „geringfügige Störung“ klassifiziert wurde (9,4%). Möglicherweise hätten diese Patienten anstatt vom Notarzt auch von ambulanten Institutionen wie einem Kriseninterventionsdienst oder ähnlichem versorgt werden können.

#### 5.5.4. Patientenbezogene Daten psychiatrischer Notfälle

##### 5.5.4.1. Geschlecht, Alter und vitale Bedrohung

Es scheint, als beträfen psychiatrische Notfälle eher als andere Notfälle jüngere Menschen. In einer Untersuchung von 1999 betraf mehr als die Hälfte der Gesamteinsätze des Notarztes in Kaiserslautern Patienten über 60 Jahren, dagegen waren fast die Hälfte der Patienten bei den psychiatrischen Notfällen zwischen 30 und 50 Jahre alt [41]. In der vorliegenden Untersuchung lag ein weiterer Schwerpunkt auf den noch jüngeren Patienten zwischen 18 und 29 Jahren, die fast ein Viertel ausmachten. 32,3% lagen in der Altersgruppe 30 bis 50 Jahre. Über 60 Jahre alt waren nur 23,8%. Ähnliche Ergebnisse liefern auch andere Studien der letzten Jahre, das Durchschnittsalter lag immer etwa zwischen 40 und 45 Jahren [25, 26, 28, 37].

Angaben zum Geschlecht sind in der Literatur uneinheitlich, die vorliegenden Daten zeigen ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen Männern und Frauen.

Betrachtet man die Klassifikation nach dem NACA-Score, so fällt auf, dass die meisten Patienten (78,2%) nicht lebensbedrohlich erkrankt oder verletzt waren (NACA 1 bis 3), 20,9% gehörten den Kategorien 4 bis 6 an, zwei Patienten waren bereits verstorben (NACA 7). Ähnliche Daten ergab die Untersuchung des vorangegangenen Jahres [37]. Als Einschränkung muss bemerkt werden, dass die Einteilung nach dem NACA-Score stark subjektiven Einschätzungen des Notarztes unterliegt und pathologische Messparameter der Vitalfunktionen oft keinen Einfluss auf die Einordnung haben. Es zeigt sich die Tendenz, dass Notärzte die NACA-Kategorie eher unterschätzen [40]. Dennoch wurde der Score zur Einteilung des Patientenguts in lebensbedrohlich und nicht lebensbedrohlich Erkrankte und Verletzte verwendet, da er als einziger Parameter im verwendeten DIVI-Protokoll nicht nur einzelne Aspekte berücksichtigt.

Nach dem Glasgow Coma Scale hatten 12,9% der Patienten einen Punktwert unter 9. Nach den bestehenden Empfehlungen für die präklinische Versorgung von Patienten mit Schädel-Hirn-Traumata oder Polytraumata waren sie damit intubationspflichtig [9]. Diese Zahl entspricht im Übrigen auch etwa dem Anteil der Patienten (10,2%), die wegen Bewusstlosigkeit oder Tod nicht in die Auswertung des IPP eingingen. Fast die Hälfte von ihnen (46,7%) war suizidal.

### 5.5.4.2. Diagnosen

Intoxikationen und Erregungszustände waren mit Abstand die häufigsten Erstdiagnosen, die durch den Notarzt dokumentiert wurden, gefolgt von Suizidversuchen. Diese Störungsbilder wurden auch in verschiedenen anderen Untersuchungen als häufigste Erstdiagnosen angegeben [25, 26, 28, 37].

In der vorliegenden Arbeit wurden dabei immer die beiden wichtigsten Diagnosen erfasst. Durchschnittlich wurden vom Notarzt rund 1,5 Diagnosen pro Patient vergeben.

Die häufigste Einzeldiagnose war die Alkoholintoxikation, die 30,2% der Patienten betraf, 12,9% hatten eine Medikamentenintoxikation. Intoxikationen mit Drogen oder unklarer Natur kamen nur in 3,6% der Fälle vor. Besonders die Medikamentenintoxikationen kamen dabei in Kombination mit Suizidversuchen vor.

Rund ein Viertel der Patienten hatte einen Erregungszustand, 9,3% eine Hyperventilationstetanie. Im Nachhinein ist aus methodischen Gründen nicht mehr nachvollziehbar, wie viele dieser Hyperventilationen zusammen mit einem Erregungszustand genannt wurden, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass dies meistens der Fall war. Die Hyperventilationstetanie besitzt keine eigene ICD-10-Codierung und ist auch in der aktuellen Literatur nicht als eigenständige Diagnose für psychiatrische Notfallpatienten zu finden [13]. Wie in Kapitel 5.2.6. beschrieben, sind auch die Ursachen schwierig zu identifizieren. Es könnte deshalb erwogen werden, sie als Erstdiagnose aus dem DIVI-Protokoll zu streichen.

Psychosen und Depression sowie Entzugssymptomatiken waren eher seltener, ebenso wie nicht psychiatrische Diagnosen, zum Beispiel Krampfanfälle im Rahmen eines Entzugsdelirs, die als Zweitdiagnosen dokumentiert wurden. Die

einzig häufige nicht psychiatrische Diagnose war das Trauma bei 12,9% der Patienten, das wohl in den meisten Fällen im Rahmen aggressiver Verhaltensweisen oder bei Stürzen entstanden sein dürfte.

Im Nachhinein müssten diese Ergebnisse teilweise korrigiert werden. Es wurde überprüft, ob die Diagnose, die der Notarzt im Feld „Erstdiagnose“ des DIVI-Protokolls angegeben hatte, mit dem übereinstimmte, was er handschriftlich im Protokoll vermerkt hatte. Eine komplette Übereinstimmung wurde bei etwa zwei Dritteln der Protokolle vermerkt, was bedeutet, dass immerhin ein Drittel der Notärzte die Erstdiagnose nicht korrekt in den dafür vorgesehenen Feldern des Notarztprotokolls dokumentierten. Die meisten Fehler passierten dabei bei zwei Diagnosen: dem Erregungszustand, der bei 18,4% der Patienten nicht ordnungsgemäß dokumentiert wurde, und dem Suizidversuch, der bei 7,2% nur aus den handschriftlichen Äußerungen zu erkennen war. Addiert man diese beiden Ziffern zu den oben angegebenen, so hätten über 40% der Patienten einen Erregungszustand gehabt und 18,5% einen Suizidversuch unternommen. Die Häufigkeit der Erstdiagnosen für psychiatrische Notfälle würde sich demnach ändern: Erregungszustände als häufigste, Alkoholintoxikationen als zweit- und Suizidversuche als dritthäufigste Erstdiagnose. Die diagnostische Genauigkeit für Suizidversuche liegt damit bei 63,7%, ähnlich schlecht waren die Ergebnisse 2003/2004 gewesen (50% beziehungsweise 59,4%) [37]. Bei den restlichen Diagnosen ergaben sich nie mehr als 2% Abweichung.

Daraus kann man schlussfolgern, dass Notärzte Suizidversuche zwar erkennen, sie aber nur unzureichend dokumentieren. Der wahrscheinlichste Grund dafür ist, dass in den meisten Fällen die Markierung des Feldes schlicht vergessen wurde.

Außerdem ist festzustellen, dass ein Großteil der psychiatrischen Notfallpatienten die weit gefasste Diagnose des Erregungszustandes aufweist, die mehrere Störungsbilder wie akute Belastungsstörungen, Angststörungen und / oder depressiv-gereizte Stimmungsbilder vereinigt. Diese große Bandbreite beinhaltet sowohl Störungen mit absoluter Notarztindikation als auch relative Notfallindikationen, die auch durch ambulante Dienste betreut werden können [13]. Eine Aufschlüsselung dieses Syndroms im DIVI-Protokoll wäre deshalb für die Beurteilung der getroffenen Maßnahmen möglicherweise sinnvoll.

Betrachtet man den Anteil korrekt gestellter und dokumentierter Erstdiagnosen in einer Untersuchung von Pajonk et al. in Homburg und Kaiserslautern im Jahr 2003/2004, so ergab sich hier ein Anteil von 80,6% korrekten Diagnosen in der Stadt, in der die Notärzte nicht psychiatrisch geschult worden waren, jedoch eine Genauigkeit von 94,3% dort, wo eine Supervision sowie ein Kurs zu psychiatrischen Notfällen durchgeführt worden war. Eine hohe Treffsicherheit und korrekte Dokumentation ist also mit wenig Aufwand zu erreichen.

Die nachträgliche Verschlüsselung durch einen nicht am Notfalleinsatz beteiligten Untersucher ergab, ähnlich wie im Vorjahr [37], am häufigsten Diagnosen der Gruppen F1, F4 sowie Suizidversuche (siehe Abbildung 9).

### 5.5.4.3. Suizidalität

24,8% der psychiatrischen Notfallpatienten wiesen suizidales Verhalten auf. Frühere Untersuchungen von Pajonk et al. kamen auf ähnliche Ergebnisse (19,2 bis 29,3%) [25, 26, 37]. Das bedeutet für die Gesamtheit aller im Untersuchungszeitraum erfassten Einsätze einen Anteil von 2,9%, ähnlich wie in Hamburg 1995 schon einmal gezeigt [30]. Geschätzt wird dieser Anteil von Notärzten allerdings wesentlich höher, etwa auf 10% [22], was zeigt, dass Suizidalität eine hohe Bedeutung beigemessen wird.

Suizidales Verhalten wurde in der vorliegenden Arbeit unterteilt in sichere und wahrscheinliche Suizide/Suizidversuche sowie suizidale Absichten oder Suizidalität ohne bisherige Handlung. Die Ergebnisse in diesen Kategorien bilden fast exakt die Ergebnisse der Arbeit des Vorjahres aus Homburg ab [37].

Nach der Art des Suizids wurden Patienten mit sicheren oder wahrscheinlichen Suiziden oder Suizidversuchen unterteilt. Da im gesamten psychiatrischen Patientenkollektiv nur zwei Patienten verstorben waren, handelt es sich hier hauptsächlich um Suizidversuche. Am häufigsten waren sogenannte „weiche“ Methoden, hierunter Medikamentenintoxikationen (42%), Mischintoxikationen (14%) und reine Alkoholintoxikationen (4%), zusammen 64%. Als sogenannte „harte“ Methoden bekannte suizidale Handlungen einschließlich Stich- und Schnittverletzungen (20%) kamen bei 36% der Patienten vor.

Nur ein vom Notarzt als sicher eingeschätzter Suizid oder Suizidversuch wurde dann als Haupteinsatzursache später nach ICD-10 verschlüsselt (17,6%).

Die Tatsache, dass suizidale Patienten im Durchschnitt häufiger vital bedroht oder gar verstorben waren (46,5%) als dies in der Gesamtheit der Patienten der Fall war (21,8%), zeigt, dass Suizidversuche im Notarzteinsatz ernst genommen werden müssen.

Bezüglich ergriffener Maßnahmen, die unten näher erläutert werden, ist vorweg zu nehmen, dass suizidale Patienten keine signifikant unterschiedliche Behandlung erhielten im Vergleich zum Rest der Patienten, weder was die Häufigkeit eingesetzter Medikamente anging, noch im Bezug auf sonstige Maßnahmen.

#### 5.5.4.4. Maßnahmen

Im Feld 6. des DIVI-Protokolls wurden vom Notarzt Maßnahmen am Notfallort dokumentiert. In der Datenerhebung wurde dann diejenige Maßnahme erfasst, die für den psychiatrischen Notfall am relevantesten beziehungsweise im Zweifel am invasivsten erschien. Im Nachhinein stellt sich dies als Problem heraus, da so möglicherweise die nicht medikamentöse psychiatrische Behandlung und Betreuung bei Patienten, die zusätzlich sediert wurden, nicht erfasst wurde. Für die Kategorie „Krisenintervention“ können also keine verlässlichen Daten angegeben werden. Fest steht aber, dass knapp ein Drittel der Patienten sediert wurde. 28,4% hingegen wurden gar nicht behandelt oder es wurde nur ein Monitoring durchgeführt, darunter fielen Blutdruckmessung, EKG, Sauerstoffsättigung und Blutzuckermessung. Hier stellt sich die Frage, ob tatsächlich keine weiteren Maßnahmen durchgeführt wurden oder ob beispielsweise die verbale Krisenintervention unzureichend dokumentiert wurde. Es kann zumindest angenommen werden, dass der Notarzt ein Gespräch mit dem Patienten und / oder den Angehörigen suchte, dieses aber möglicherweise aufgrund mangelnder Kenntnisse nicht als Krisenintervention einstufen konnte. Dass Krisenintervention im Allgemeinen von Notärzten in ihrer Bedeutung nicht unterschätzt wird, zeigen Untersuchungen, in denen mehr als die Hälfte der

befragten Notärzte Fortbildungen zu diesem Thema als wichtig einstufen [25]. Auch erhöhen Schulungen zum Thema psychiatrische Notfälle die Zahl der dokumentierten nicht pharmakologischen Krisenintervention signifikant [37].

Knapp drei Viertel der Patienten erhielten Medikamente – ebenso viele wie im Jahr davor [37] – davon am häufigsten kristalloide Infusionslösungen, meistens wahrscheinlich, um einen liegenden Zugang offen zu halten, in den wenigsten Fällen dürfte eine Volumentherapie stattgefunden haben. Klammert man kristalloide Infusionslösungen aus der Berechnung aus, erhielten noch knapp die Hälfte der Patienten Medikamente. Betrachtet man Abbildung 15, fällt auf, dass fast 20% der Patienten, die Medikamente erhielten, keine kristalloide Infusionslösung bekamen. Daraus könnte man schlussfolgern, dass diese Patienten, sollte die Dokumentation zuverlässig sein, nicht intravenös behandelt wurden. Lorazepam stand zum Zeitpunkt der Untersuchung auf den Rettungsfahrzeugen zur sublingualen Applikation zur Verfügung, ein anderer, kleiner Teil der Patienten wäre nach dieser Überlegung dann wahrscheinlich intramuskulär behandelt worden; dazu kommen Haloperidol, Midazolam, Diazepam oder Ketamin in Frage. Möglich ist aber auch, dass in einigen Fällen die Dokumentation der Infusionslösung vergessen wurde.

Nach den Infusionslösungen wurden die Benzodiazepine Midazolam, Lorazepam und Diazepam am häufigsten verwendet. Außerdem erhielten 7,7% der Patienten, die Medikamente bekamen, ein Antidot.

31,2% aller Patienten wurden mit spezifisch psychiatrischer Medikation behandelt, das bedeutet, die Medikamente wurden nicht hauptsächlich zur Analgesie oder Narkoseeinleitung oder zur Behandlung einer offensichtlich somatischen Erkrankung verwendet. Auch hier wurden die Benzodiazepine mit Abstand am häufigsten eingesetzt. Haloperidol kam selten zum Einsatz. Bemerkenswert ist auch, dass entgegen aktueller Empfehlungen [13, 34] einmal Ketamin als spezifisch psychiatrische Medikation eingesetzt wurde.

Ob die bestehenden Empfehlungen [34] zur Psychopharmakotherapie im Notarzteinsatz dabei umgesetzt wurden oder ob nach dem „gesunden Menschenverstand“ therapiert wurde, ist aus methodischen Gründen leider nicht eruierbar. Für folgende Untersuchungen wäre es von Vorteil, nicht nur die

Häufigkeit zu erfassen, mit der ein Medikament eingesetzt wird, sondern auch aufzuschlüsseln, bei welcher Verdachtsdiagnose welche Medikamente häufiger gegeben werden. Fest steht allerdings, wie die Arbeit von Pajonk et al. zeigt [37], dass Notärzte, die ein kurzes Trainingsprogramm zum Thema psychiatrische Notfälle durchlaufen haben, weniger Medikamente, diese jedoch öfter als spezifisch psychiatrische Medikation einsetzen.

Hinsichtlich der vitalen Bedrohung leuchtet ein, dass Patienten mit NACA-Werten von 4 oder darüber signifikant häufiger Medikamente erhielten als nicht vital bedrohte Patienten, da hier auch Narkosemedikamente, Katecholamine oder andere Notfallmedikamente, die zur Sicherung der Vitalfunktionen dienen, erfasst wurden. Betrachtet man nur die spezifisch psychiatrische Medikation, ist dieser Unterschied nicht nachzuweisen.

Unterteilt man alle Patienten nach Ihrer Diagnose gemäß ICD-10, so ist festzustellen, dass Patienten der Gruppe F1 (Psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen) signifikant seltener eine spezifisch psychiatrische Medikation erhielten. Dies erklärt sich dadurch, dass eine höhergradige Intoxikation mit bewusstseinsbeeinträchtigenden Substanzen an sich schon eine Kontraindikation für viele der psychiatrischen Notfallmedikamente darstellt, die oft sedierende Wirkungen oder Nebenwirkungen haben [34].

Signifikant häufiger hingegen erhielten Patienten mit Diagnosen der Hauptgruppen F2 (Schizophrenie, schizotype und wahnhaftige Störungen) und F3 (Affektive Störungen) eine solche Medikation, was zeigt, dass Notärzte bei solchen Störungen eher einen Grund zur medikamentösen Therapie sehen.

Keinen Unterschied gab es in der Gruppe F4 (neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen) und X84.9 (Suizidversuch), wie in Kapitel 3.1.3.5. beschrieben.

### 5.5.5. IPP

#### 5.5.5.1. Häufigkeiten und deskriptive Statistik

Bei 86% der Einsätze wurde der IPP-Fragebogen ausgefüllt, so dass genügend Patienten erfasst wurden, um eine repräsentative Datenanalyse durchzuführen. Von diesen 215 Patienten waren 22 (10,2%) bewusstlos oder verstorben und wurden deshalb aus der Analyse ausgeschlossen, da für sinnvolle Angaben in den Kategorien „Angst“, „Aggressivität“ und „Stimmung“ ein mindestens ansprechbarer Patient Voraussetzung ist. So blieb eine Gesamtpatientenzahl von 193 für die Datenanalyse.

Geht man davon aus, dass der IPP ein zuverlässiges Instrument zur Beurteilung psychiatrischer Notfallpatienten ist, so können folgende Aussagen aufgrund der deskriptiven Statistik getroffen werden:

- Etwa ein Drittel aller psychiatrischen Notfallpatienten ist ängstlich, ein weiteres Viertel zeigt ausgeprägte Angst oder Panik bis hin zum Stupor.
- Mehr als ein Fünftel der Patienten ist verbal oder tätlich aggressiv.
- Suizidgedanken, -absichten und -versuche kommen bei einem Viertel der Patienten vor. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit der Analyse der DIVI-Protokolle.
- Nur ein Viertel der Patienten scheint in ausgeglichener Stimmung.
- Nur die Hälfte der Patienten ist orientiert und kooperativ. In dieser Kategorie gab es, wie anhand handschriftlicher Anmerkungen der Notärzte festzustellen war, die Schwierigkeit, orientierte, aber unkooperative Patienten einzustufen. Dies müsste in folgenden Arbeiten noch überarbeitet werden. Vielleicht sollten diese Patienten dieselbe Punktzahl wie kooperative, aber desorientierte Patienten erhalten.
- Ein Viertel der Patienten hat keine körperlichen Symptome oder Erkrankungen, jeder 20. Patient dagegen ist vital bedroht (nach Abzug der bewusstlosen Patienten, wie oben beschrieben). Die Schwierigkeit bei der Interpretation dieser Kategorie besteht darin, dass den Notärzten nicht vorgegeben wurde, welche Symptome – ob aufgrund einer begleitenden

somatischen Erkrankung oder aufgrund der psychiatrischen Erkrankung selbst – klassifiziert werden sollten. Es könnte von Vorteil sein, dies im Fragebogen näher zu erläutern. Anzumerken ist auch, dass durch das Design der Studie diejenigen Patienten nicht erfasst wurden, die eine hauptsächlich somatische Erkrankung hatten, dennoch aber begleitende psychische Symptome zeigten, die einer psychiatrischen Behandlung bedürfen.

- Fast die Hälfte der Patienten ist intoxiziert. Dazu ist zu sagen, dass nicht allen dieser Patienten die Intoxikation als Haupt- oder Erstdiagnose zugeordnet wurde, wie zum Beispiel bei Suizidversuchen durch Medikamente.

### 5.5.5.2. Analysen

Es konnte gezeigt werden, dass Patienten, die eine spezifisch psychiatrische Medikation erhielten, einen um 2,4 Punkte höheren Punktwert im IPP-Score erreichten als Patienten, die keine solche Medikation erhielten. Somit lässt sich sagen, dass der IPP ein sinnvolles Instrument darstellt, psychiatrische Notfallpatienten im Hinblick auf eine notwendige pharmakologische Therapie zu kategorisieren.

Nach der logistischen Regression zeigte sich, dass ab einem Score von  $\geq 11$  von maximal 21 Punkten eine spezifisch psychiatrische Medikamentengabe wahrscheinlich wurde.

Im Einzelnen ergaben die vier Kategorien „Angst“, „Erregung / Aggressivität“, „Stimmung“ und „Körperliche Symptome / Erkrankungen“ eine positive Korrelation und haben damit eine positive prognostische Bedeutung hinsichtlich des spezifischen Einsatzes von Psychopharmaka. Bildet man nun einen neuen Score aus diesen vier Kategorien, ergibt sich ein neuer Grenzwert von  $\geq 6$  von maximal 12 Punkten, ab dem eine spezifisch psychiatrische Medikamentengabe wahrscheinlich wird.

Dass intoxizierte Patienten seltener eine psychiatrische Medikation erhielten, wurde bereits in Kapitel 5.5.4.4. diskutiert. In den Kategorien „Orientiertheit /

Kooperativität“ und „Suizidalität“ gab es kein signifikantes Ergebnis. Möglicherweise waren die Begriffe Orientiertheit und Kooperativität zu weit gefasst für eine genaue Beschreibung des Patienten und müssen in folgenden Untersuchungen exakter definiert werden.

Für die Suizidalität bleibt letztendlich die Frage offen, warum diese Patienten nicht häufiger eine psychiatrische Medikation bekamen, zumal suizidale Patienten insgesamt einen um 2,4 Punkte höheren Wert erreichten als nicht suizidale Patienten (vgl. auch Kapitel 4.1.3.4. und 5.5.4.3.). Dieser höhere Wert erklärt sich andererseits aber auch dadurch, dass Suizidalität eine eigene Kategorie im IPP darstellt, in der nicht suizidale Patienten keine Punkte erreichen. Trotzdem bleibt festzuhalten, dass suizidale Patienten in der Kategorie „Stimmung“, die, wie oben beschrieben, mit ausschlaggebend für eine spezifisch psychiatrische Medikation war, signifikant höhere Punktzahlen erreichten als nicht suizidale Patienten.

Betrachtet man die Schwere der Erkrankung nach dem NACA-Score, so ist festzuhalten, dass zwar Patienten mit lebensbedrohlichen Zuständen einen um 3,2 Punkte höheren Wert im IPP-Score erreichten als nicht lebensbedrohte Patienten; im Einzelnen zeigt sich aber, dass zwei der drei Kategorien, die signifikante Ergebnisse zeigten („Suizidalität“ und „Intoxikation“), zu den Kategorien gehören, die am wenigsten Einfluss auf eine spezifisch psychiatrische Medikation durch den Notarzt hatten. Daraus kann man schlussfolgern, dass eine spezifisch psychiatrische Medikation nicht an der vitalen Bedrohung der Patienten festgemacht werden kann, wie bereits in Kapitel 4.1.3.5. und 5.5.4.4. beschrieben wurde. Vielmehr muss individuell nach bestimmten Kriterien entschieden werden, für die der IPP, hier vor allem die vier oben genannten Kategorien, einen Anhaltspunkt liefert.

### 5.5.6. Behandlung in der Klinik

Nur etwa 40% der psychiatrischen Notfallpatienten wurden im Laufe eines sich anschließenden Klinikaufenthalts einem Psychiater vorgestellt. Beachtet man, dass etwa 10% der Patienten nicht in ein Krankenhaus transportiert wurden (vergleiche Kapitel 5.5.3.), bedeutet das, dass etwa die Hälfte der Patienten von Klinikärzten anderer Fachrichtungen behandelt wurden. Hierzu zählten in der vorliegenden Untersuchung auch einzelne suizidale Patienten. Letztlich kann nicht geklärt werden, wie diese Patienten betreut wurden und ob sich aus der fehlenden psychiatrischen Behandlung Konsequenzen ergaben. Insgesamt jedoch wurden suizidale Patienten häufiger einem Psychiater vorgestellt als nicht suizidale. Das zeigt, dass Notärzte Suizidalität durchaus ernst, aber möglicherweise noch nicht ernst genug nehmen.

In der Klinik wurden, wie auch präklinisch, am häufigsten Diagnosen der Gruppen F1 und F4 sowie die Diagnose Suizidversuch vergeben.

Eine spezifisch psychiatrische Medikation durch den Notarzt scheint keinen Einfluss darauf zu haben, ob ein Patient dann auch von einem Psychiater in der Klinik weiterbehandelt wird (vergleiche Kapitel 4.3.1.).

70 der 250 Patienten (28%) waren bereits vorher mindestens einmal in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie in Homburg behandelt worden, fünf von ihnen aufgrund eines Suizidversuchs.

Diese Patienten erhielten vom Notarzt nicht signifikant häufiger als die anderen Patienten eine spezifisch psychiatrische Medikation.

Eine Ausnahme bilden Patienten, die vor dem Notarzteinsatz bereits eine Diagnose der ICD-10 Hauptgruppe F2 (Schizophrene, schizotype und wahnhaftige Störungen) erhalten hatten, sie wurden signifikant häufiger spezifisch psychiatrisch behandelt, ebenso wie Patienten, die vom Notarzt selbst eine Diagnose aus dieser Gruppe erhielten (vergleiche Kapitel 5.5.4.4.). Daraus lässt

sich schlussfolgern, dass diese Krankheitsbilder eher chronisch verlaufen und die Patienten möglicherweise immer wieder mit ähnlichen Symptomen auffällig werden, die vom Notarzt als wahnhaftige Störung erkannt und behandelt werden.

Etwa ein Fünftel aller Patienten des Kollektivs wurden nach dem Index-Notarzteinsatz innerhalb eines halben Jahres noch einmal in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universitätsklinik des Saarlandes behandelt. Es ist anzunehmen, dass einige davon wiederum als Notfallpatienten dorthin kamen.

## **5.6. Schlussfolgerungen und Ausblick**

Auch in Zukunft wird das Thema psychiatrische Notfälle für den Rettungs- und Notarztdienst eine große Bedeutung behalten. Deshalb werden mehr vor allem prospektive Untersuchungen nötig werden, um mehr über Häufigkeiten, Klassifikationen und Therapie zu erfahren. Einige Fragen wurden bisher nicht beantwortet:

Wie hoch ist der Anteil psychiatrischer Notfälle, die von nicht arztbesetzten Rettungsmitteln versorgt werden? Wie unterscheiden sich Therapie und Prognose dieser Patienten von denen, die vom Notarzt versorgt werden?

Notärzte therapieren, wie diese Untersuchung zeigt, zumindest syndromorientiert nach bestimmten Kriterien; noch unklar ist: Bei welchen Verdachtsdiagnosen setzen Notärzte welche Medikamente ein? Halten sie sich dabei an bestehende Empfehlungen?

Bisher stehen nur einige wenige Medikamente zur Therapie psychiatrischer Notfälle auf dem NEF / NAW zur Verfügung. Studien zum Einsatz von atypischen Antipsychotika unter klinischen Bedingungen weisen darauf hin, dass diese weniger häufig mit Benzodiazepinen kombiniert werden (müssen) [45]. Wünschenswert wären hier auch Untersuchungen im präklinischen Bereich.

Auch die Dokumentation der Einsätze im Notarztprotokoll sollte dringend verbessert werden, hier vor allem die Erst- bzw. Verdachtsdiagnose und getroffene Maßnahmen inklusive der verbalen Krisenintervention. Wünschenswert wäre auch die Einführung einer einfachen Klassifizierung für psychiatrische Notfallpatienten, wie sie der IPP (bzw. einzelne Kategorien davon) vorschlägt. Auch das DIVI-Einsatzprotokoll lässt noch Spielraum für einige Veränderungen im Bereich psychiatrische Notfälle. So könnte zum Beispiel die Diagnose „Hyperventilationstetanie“ aus der Kategorie „Atmung“ gestrichen werden, da sie eher einen Symptomenkomplex in Verbindung mit anderen, meist psychiatrischen, Diagnosen darstellt. Ebenso wäre es möglicherweise sinnvoll, die Diagnose „Erregungszustand“ nach ätiologischen Gesichtspunkten aufzuschlüsseln, beispielsweise in einen Punkt für „Angststörungen und akute Belastungsreaktionen“ und einen anderen für „aggressives Verhalten“.

Es gibt mehrere Gründe für einen Anstieg psychiatrischer Notfälle, wie Kardels et al [13] aufzeigen. Letztendlich aber besteht ein wichtiges Ziel der Medizin darin, das Auftreten psychiatrischer Notfälle zu verhindern. Prävention, sicherlich wünschenswerter als Notfalltherapie, kann allerdings nicht Aufgabe des Notarztes sein; deshalb sollte mehr Zeit als bisher dafür verwendet werden, zukünftige Notärzte in psychiatrischer Notfalltherapie aus- und erfahrene Notärzte fortzubilden, damit sie sich nicht länger nur als Ärzte für gestörte Vitalfunktionen, sondern als „managers in acute care medicine“ verstehen (zitiert nach [16]).

## 6. Literaturverzeichnis

1. Berliner Rettungsdienstgesetz RGD, Teil 1, §2. 1993.
2. Roche Lexikon Medizin. (2003) Urban & Fischer. p. 797.
3. Adler RH, Hermann JM, Köhle K, Lagewitz W (2008) Psychosomatische Medizin - Modelle ärztlichen Denkens und Handelns. Vol. 6. Auflage: Urban & Fischer. 787-91.
4. Behrendt H, Schmiedel R (2004) Die aktuellen Leistungen des Rettungsdienstes in der Bundesrepublik Deutschland im zeitlichen Vergleich (Teil II). Notfall & Rettungsmedizin. 7(1):59-70.
5. Berzewski H (2002) Furcht, Angst, Phobie, Panik: Psychiatrische Notfälle im Rettungsdienst. Rettungsdienst. 25(4):358-65.
6. Bundesärztekammer, Indikationskatalog für den Notarzteinsatz. 2001.
7. Bundesärztekammer (2006). Beteiligte Autoren: Stratmann D, Güntert A, Altemeyer KH, Beneker J, Dörges V, Ellinger K, Moecke HP, Pajonk FG, Rupp P, Sefrin P, Weidringer JW, Wirtz S. Methodische Empfehlungen, Lehr- und Lerninhalte für den Weiterbildungskurs zum Inhalt der Zusatz-Weiterbildung "Notfallmedizin" gemäß (Muster-) Weiterbildungsordnung der BÄK. Nach den (Muster-) Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung vom 30.04.2004.
8. D'Amelio R, Archonti C, Falkai P, Pajonk FG (2006) Psychologische Konzepte und Möglichkeiten der Krisenintervention in der Notfallmedizin. Notfall & Rettungsmedizin. 9:194-204.
9. DGAI, BDA (1997) Leitlinie zur Primärversorgung von Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma. Anästh. Intensivmed. 38:89-93.
10. Dubin W, Feld J (1989) Rapid tranquilization of the violent patient. Am J Emerg Med. 7:313-20.
11. Gil P, König F (2002) Akute Psychosen: Dramatische Notfälle mit hohem Gefährdungsgrad. Rettungsdienst. 25(4):344-7.
12. Kardels B, Beine KH, Wenning F (2003) Psychiatrische Notfälle in Hamm/Westfalen. Fortschr Neurol Psychiatr. 71(3):129-34.
13. Kardels B, Kinn M, Pajonk FG (2008) Akute psychiatrische Notfälle - Ein Leitfaden für den Notarzt- und Rettungsdienst: Thieme Verlag.
14. König F, König E, Wolfersdorf M (1996) Zur Häufigkeit des psychiatrischen Notfalls im Notarzteinsatz. Notarzt. 12:12-17.

15. Luiz T, Huber T, Schieth B, Madler C (2000) Einsatzrealität eines städtischen Notarztdienstes: Medizinisches Spektrum und lokale Einsatzverteilung. *Anästhesiologie & Intensivmedizin*. 41:765-73.
16. Luiz T (2003) Emergency medicine tomorrow. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 38(4):296-302.
17. Miller J, Ashford J et al. (2008) Comparison of intranasal administration of haloperidol with intravenous and intramuscular administration: a pilot pharmacokinetic study. *Pharmakotheapy*. 28(7):875-82.
18. Moecke H, Dirks B et al. (2000) DIVI-Notarzteinsatzprotokoll, Version 4.0. *Anaesthesist*. 49(3):211-3.
19. Müller S (2000) Notfallmanagement in der HNO-Praxis. *HNO*. 6(48):477-80.
20. Pajonk FG, Biberthaler P, Cordes O, Moecke HP (1998) Psychiatrische Notfälle aus der Sicht von Notärzten. *Anaesthesist*. 47(7):588-94.
21. Pajonk FG (2000) Der Umgang mit suizidalen Patienten im Notarzt- und Rettungsdienst. *Anästhesiologie & Intensivmedizin*. 41:783-8.
22. Pajonk FG, Cordes O et al. (2000) Krisenintervention bei suizidalen Patienten - Ergebnisse einer Befragung zum Ausbildungsstand von Notärzten. *Suizidprophylaxe* 27. 1:27-30.
23. Pajonk FG, Poloczek S, Schmitt TK (2000) Der psychiatrische Notfall - Abgrenzung zu Psychotraumatologie und Krise. *Notfall & Rettungsmedizin*. 3(6):363-70.
24. Pajonk FG (2001) Der aggressive Patient im Rettungsdienst und seine Herausforderungen. *Notfall & Rettungsmedizin*. 4(3):206-16.
25. Pajonk FG, Bartels HH et al. (2001) Der psychiatrische Notfall im Rettungsdienst - Häufigkeit, Versorgung und Beurteilung durch Notärzte und Rettungsdienstpersonal. *Nervenarzt*. 72(9):685-92.
26. Pajonk FG, Grunberg KA, Paschen HR, Moecke H (2001) Psychiatrische Notfälle im Notarztdienst einer deutschen Großstadt. *Fortschr Neurol Psychiatr*. 69(4):170-4.
27. Pajonk FG, Riemenschneider O, Moecke H (2001) Evaluation eines Trainingsprogramms "Psychiatrie für Notfallmediziner". *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 36(2):105-9.
28. Pajonk FG, Bartels HH, Grünberg KAS, Moecke H (2002) Psychiatrische Notfälle - Häufigkeit und Versorgung im Vergleich einer großstädtischen mit einer ländlichen Region. *Notfall & Rettungsmedizin*. 5(2):110-5.

29. Pajonk FG, Cordes O (2002) Notfälle unter dem Einfluss von Alkohol und anderen Drogen. *Rettenngsdienst*. 25(4):348-51.
30. Pajonk FG, Gruenberg KA, Moecke H, Naber D (2002) Suicides and suicide attempts in emergency medicine. *Crisis*. 23(2):68-73.
31. Pajonk FG, Fleiter B (2003) Psychopharmakotherapie im Notarzdienst. *Anaesthesist*. 52(7):577-85.
32. Pajonk FG, Lubda J et al. (2004) Psychiatrische Notfälle aus der Sicht von Notärzten - Eine Reevaluation nach 7 Jahren. *Anaesthesist*. 53(8):709-16.
33. Pajonk FG, Moecke HP, Psychiatrische Notfälle in der Notfallmedizin - Definition, Häufigkeit, Epidemiologie, in *Das Akut-Medizin Buch*. (2005) Elsevier-Verlag: München. p. 751-6.
34. Pajonk FG, Stoewer S, Kinn M, Fleiter B (2006) Psychopharmakotherapie in der Notfallmedizin. *Notfall & Rettungsmedizin*. 9:393-402.
35. Pajonk FG, D'Amelio R (2007) Psychologische Krisenintervention in der Notfallmedizin. *Notfallmedizin Up2date*:253-67.
36. Pajonk FG, D'Amelio R (2008) Psychosozialer Notfall - Erregungszustände, Aggression und gewalttätiges Verhalten im Notarzt- und Rettungsdienst. *Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie*. 7-8(514-21).
37. Pajonk FG, Schmitt P et al. (2008) Psychiatric emergencies in prehospital emergency medical systems: a prospective comparison of two urban settings. *Gen Hosp Psychiatry*. 30(4):360-6.
38. Poloczek S, Schmitt TK, Pajonk FG (2001) Psychiatrische Notfälle und psychosoziale Krisen - Eine neue Aufgabe für die Notfallmedizin? *Notfall & Rettungsmedizin*. 4(4):352-8.
39. Reinhard K, Andrä-Welker M (2005) Small-Area-Analysen im Rettungswesen - Theoretische Überlegungen und praktische Beispiele anhand einer exemplarischen Studie im Saarland. *Notfall & Rettungsmedizin*. 8(3):182-96.
40. Schlechtriemen T, Burghofer K, Lackner CK, Altemeyer KH (2005) Validierung des NACA-Score anhand objektiver Parameter. *Notfall & Rettungsmedizin*. 8:96-108.
41. Schmitt TK, Luiz T et al. (2002) Sozialepidemiologie einer neuen Einsatzkategorie - Notfälle mit primär psychischen und sozialen Problemstellungen. *Notfall & Rettungsmedizin*. 5(2):102-9.
42. Schuster (1995) Psychiatric consultation in the general hospital emergency department. *Psychiatric Services*. 46(6):555-7.

43. Seiger K, Brommundt J (2002) Krisenintervention im Rettungsdienst - eine Herausforderung an den Notarzt? Notfall & Rettungsmedizin. 5(2):116-8.
44. Siegenthaler W (2005) Differentialdiagnose. Innere Krankheiten - vom Symptom zur Diagnose. 19 ed: Thieme. 938.
45. Wilhelm S, Schacht A, Wagner T (2008) Use of antipsychotics and benzodiazepines in patients with psychiatric emergencies: results of an observational trial. BMC Psychiatry. 8:61.
46. Wolfersdorf M, Franke C, König F (2002) Einschätzung von Suizidgefahr. Notfall & Rettungsmedizin. 5(2):96-101.
47. Wright J (2001) Double blind placebo controlled comparison of intramuscular olanzapine and intramuscular haloperidol in the treatment of acute agitation in schizophrenia. America Journal of Psychiatry. 158:1149-51.

## 7. DANKSAGUNG

Mein besonderer Dank gilt

- Herrn Professor Dr. Pajonk für das Thema und vor allem für die engagierte und zuverlässige Betreuung während der gesamten Zeit
- den Mitarbeitern der Rettungswache Homburg für die tatkräftige Unterstützung bei der Datenerfassung
- Christoph Jost für sprachliches Knowhow
- Faith Flatau für einen Nachmittag auf englisch
- Marieke für's gemeinsame Durchhalten, für Ratschläge und für's Zuhören
- Silke für die nicht-medizinische Unterstützung in allen Lebenslagen
- Christian für die unendliche Geduld und für die schöne Zeit
- meiner Familie und allen, die bis zuletzt an die Fertigstellung der Arbeit geglaubt haben

## 8. Lebenslauf

### **Persönliche Daten:**

Name: Christina Strauß  
Geburtsdatum und -ort: 18.02.1981 in Saarlouis  
Adresse: Mainzer Str. 7, 66424 Homburg  
Eltern: Helen Strauß, Studienrätin  
Werner Strauß (verstorben)  
Geschwister: Thomas Strauß, 24 Jahre

### **Schulbildung:**

1987 – 1991: Abteischule Wadgassen  
1991 – 2000: Marie Luise Kaschnitz – Gymnasium Völklingen  
Juni 2000: Abitur

### **Berufsausbildung:**

Juli – Oktober 2000: Lehrgang zur Rettungssanitäterin  
(Rettungsdienstschule Saar GmbH)  
Oktober 2002 – Mai 2004: verkürzte Berufsausbildung zur Rettungsassistentin  
(DRK – Landesschule – Rettungsschule Sachsen)

### **Studium:**

Oktober 2000 – Mai 2007: Studium der Humanmedizin  
(Universität des Saarlandes)  
Juni 2007: Approbation

### **Beruflicher Werdegang:**

seit Juli 2007: Assistenzärztin in Weiterbildung  
(Klinik für Anästhesie, Intensivmedizin und  
Schmerztherapie, Universitätsklinikum des  
Saarlandes)

Homburg, im März 2009