

Aus dem Institut für Rechtsmedizin
des Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Direktor: Prof. Dr. med. K. Püschel

Drogennotfälle in Hamburg

Eine Analyse anhand der Einsatzprotokolle der notarztbesetzten
Rettungsmittel 1997 bis 2004

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin

dem Fachbereich Medizin der Universität Hamburg vorgelegt von

Sven Walloch

aus Hamburg

Hamburg 2006

Angenommen von der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg am: 09.05. 2007

Veröffentlicht mit Genehmigung der Medizinischen
Fakultät der Universität Hamburg

Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende:	Prof. Dr. K. Püschel
Prüfungsausschuss: 2. Gutachter/in:	Prof. Dr. Ch. Haasen
Prüfungsausschuss: 3. Gutachter/in:	PD Dr. D. Schwoon

Für meinen Bruder Ole

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Material und Methode	8
2.1	Erfasste und bearbeitete Daten	9
2.2	Das Rettungssystem in Hamburg	10
2.2.1	Standorte	12
3	Drogen und Drogennotfall	13
3.1	Drogen	13
3.2	Drogennotfall	13
4	Ergebnisse	14
4.1	Gesamtzahl der Drogennotfälle	14
4.2	Der Drogennotfall	15
4.3	Verteilung der Drogennotfälle auf das Hamburger Stadtgebiet	17
4.3.1	Bezirk Altona	18
4.3.2	Bezirk Bergedorf.....	19
4.3.3	Bezirk Eimsbüttel	20
4.3.4	Bezirk Mitte	21
4.3.5	Bezirk Nord.....	22
4.3.6	Bezirk Harburg.....	23
4.3.7	Bezirk Wandsbek.....	24
4.4	Schwerpunktregionen	25
4.5	Verteilung der Einsatzorte nach Straßen	26
4.6	Dynamik der Regionen über den Untersuchungszeitraum	26
4.7	Verteilung der Drogennotfälle auf die Rettungsmittel	27
4.7.1	Verteilung der Drogennotfälle auf die Notarztstandorte in Hamburg.....	27
5	Art des Einsatzortes	29
5.1	Einsatzorte	29
5.2	Dynamik der Einsatzorte	29
5.2.1	Öffentlichkeit	31
5.2.2	Wohnbereich	31
5.2.3	Institutionen	32
6	Zeitliche Aspekte	33
6.1	Verteilung der Einsätze auf Monate	33
6.2	Verteilung der Einsätze auf Wochentage	33
6.3	Alarmzeiten	34
6.4	Einsatzdauer	34
7	Patienten	35
7.1	Altersstruktur und Geschlecht	35
7.2	Herkunft	36
7.3	Verhältnis Drogennotfall und Drogentod	36
7.4	Mehrfachpatienten	37
8	Drogenarten / toxikologische Aspekte	38
8.1	Drogenarten	39
8.2	Beikonsum	41
8.3	Medikamentenmißbrauch	42
8.3.1	Häufigkeit/Verteilung	42
8.4	Applikationsform der Drogen	43
9	Klinische Aspekte	44

9.1	Bewusstsein	44
9.2	Glasgow Coma Scale	44
9.2.1	Glasgow Coma Scale Definition	45
9.2.2	Einschätzung des Bewusstsein und der GCS	45
9.3	Atmung	46
9.4	Sauerstoffsättigung des Blutes	48
9.5	Kreislauf	49
9.5.1	Herzfrequenz	49
9.5.2	Herzrhythmus	49
9.5.3	Blutdruck	49
9.6	Pupillenstatus	51
9.6.1	Pupillenstatus und Mischintoxikation	51
9.7	Blutzucker	52
10	Therapeutische Maßnahmen	53
10.1	Kreislauf	53
10.1.1	Venöse Zugänge	53
10.2	Atmung	54
10.3	Medikamentöse Therapie	54
10.3.1	Naloxon	56
10.3.1.1	Häufigkeit/Applikationsform	56
10.3.1.2	Dosierung	56
10.3.1.3	Indikation zur Therapie	57
10.3.2	Verhältnis Intubation und Antagonisierung	58
10.3.2.1	Transportverhalten nach Antagonisierung	59
10.3.2.2	Gefahr der Provokation eines Entzugsyndroms	59
11	Transportarten	60
12	NACA – Score	61
13	Erfolg der Maßnahmen	63
14	Zielkrankenhäuser der transportierten Drogennotfallpatienten	64
15	Alarmierung und Ersthelfer	65
16	Diskussion	66
16.1	Konsumräume/Gesundheitsräume	66
16.2	Situation in Hamburg	67
16.3	Substitution	68
16.4	Kontrollierte Heroinabgabe	71
16.5	Drogennotfall und Notarzt	71
16.5.1	Opiate	72
16.5.2	Kokain	74
16.5.3	MDMA-Ecstasy	74
17	Zusammenfassung der Ergebnisse	76
18	Anhang	77
18.1	Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen	77
18.2	Literaturliste	79
18.3	Literaturliste II	88
18.4	Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	90
18.5	Verzeichnis der Endnoten	91
	Danksagung	94
	Lebenslauf	95
	Eidesstattliche Erklärung	96

1 Einleitung

Ziel der nachfolgenden Arbeit ist die eingehende Darstellung und Aufarbeitung der Drogennotfälle der Hansestadt Hamburg in den Jahren 1997-2004.

Erfreulicherweise sinkt die Zahl der Drogentoten im gesamten Bundesgebiet kontinuierlich und hat mit 1385 (¹BKA 2004) 2003 seinen historischen Tiefststand seit 1989 erreicht.

Die Zahl der gemeldeten Drogentoten spielt bei der gesellschaftlichen Wahrnehmung des Drogenproblems in Deutschland eine große Rolle. Sie wird häufig als Indikator des Erfolgs gesundheitspolitischer Maßnahmen verwendet.

Erfolg und Misserfolg messen sich aber auch an Faktoren wie der Qualität des Hilfesystems und der daraus resultierenden Vermeidung von drogenbedingten Notfällen, Verhinderung von Infektionskrankheiten und Verelendung sowie der gesellschaftlichen Reintegration von suchtkranken Menschen.

Der Notarzt, mit unmittelbarem Einblick in gesellschaftliche Strukturen, wird in seiner täglichen Arbeit mit sozialen und gesellschaftlichen Veränderungen konfrontiert, die sich auch bei Rettungseinsätzen im Zusammenhang mit Suchtmitteln widerspiegeln.

In den angloamerikanischen Ländern wird bereits seit vielen Jahren ein großer Teil der Einsatzdaten epidemiologisch aufgearbeitet und der Versorgungsforschung zur Verfügung gestellt (²Madler et al. 2005).

Die systematische Analyse von Drogennotfällen bietet eine Möglichkeit, in Kombination mit anderen epidemiologischen Untersuchungen, das ständig im Wechsel befindliche Kollektiv der Abhängigen zu erfassen.

Unter einem Drogennotfall versteht man einen Notfall der in direkter oder indirekter Beziehung zum Drogenkonsum steht (s.a. Drogen und Drogennotfall).

In Hamburg wurden erstmals Anfang der 90er Jahre systematische Untersuchungen zu Drogennotfällen durchgeführt (³Heckmann et. al. 1993). Siebens untersuchte die notärztliche Versorgung von Drogennotfällen bis 1996 (⁴Siebens 2001), während Groth Drogennotfälle, die im Krankenhaus St. Georg zur Aufnahme kamen, analysierte (⁵Groth 1999).

Seitdem hat sich das bestehende Hilfesystem qualitativ und quantitativ verändert:

- Die bereits Ende der 80er Jahre eingeführte Substitutionsbehandlung hat sich etabliert.
- Die neuen Richtlinien zur substituionsgestützten Behandlung Opiatabhängiger (⁶BUB-Richtlinien 2003) ermöglichen einen schnelleren Zugang zur Methadonbehandlung, was sich in einer Zunahme der Substituierten niederschlägt.

Grundlage sind die Ergebnisse von Letalitätsstudien bei Substituierten und Nicht-Substituierten, die eine deutlich geringere Letalität bei Substituierten zeigten (⁷Raschke et al. 1994 und 1996).

Andererseits besteht, wie sich in der starken Zunahme von Drogentodesfällen mit Beteiligung von Methadon Ende der 90er Jahre zeigte, ein nicht unerhebliches Gefahrenpotential.

1994 kam mit der Eröffnung des ersten Konsum- und Gesundheitsraums in Hamburg ein weiteres niedrigschwelliges Angebot hinzu. Politisch nicht unumstritten, wie die damalige Debatte um die Schließung des Fixsterns bewies, gibt es in Hamburg gegenwärtig fünf solcher Einrichtungen.

Mit der seit 2002 begonnenen kontrollierten Verschreibung von Heroin an Schwerstabhängige, die durch die bisherigen Hilfemaßnahmen nicht erreicht wurden, wird das bestehende Hilfesystem um eine weitere Möglichkeit erweitert.

Mit dieser Arbeit soll versucht werden, folgende Fragen zu beantworten:

- Haben die in den letzten Jahren durchgeführten Verbesserungen des Drogenhilfesystems zu Änderungen und Verringerungen des Drogennotfallgeschehens in Hamburg geführt ?
- Haben sich Konsumgewohnheiten der Drogennotfallpatienten und damit das Erscheinungsbild des Drogennotfalls verändert ?
- Welche neuen Erkenntnisse können über das Verhältnis von Drogennotfall und Tod gewonnen werden ?
- Ergeben sich aus der Dokumentation und kritischen Hinterfragung des derzeitigen Standes der Versorgung von Drogennotfallpatienten Verbesserungsmöglichkeiten für die klinische Tätigkeit des Notarztes?

2 Material und Methode

Grundlage der Untersuchung waren die Notarzteinsatzprotokolle aller mit der Primärversorgung von Patienten eingesetzten notarztbesetzten Rettungsmittel in Hamburg.

Die Untersuchung umfasste den Zeitraum vom 1.1.1997 bis zum 31.12.2004. Vor Beginn der Untersuchung wurden die ärztlichen Direktoren und Leiter der Rettungsmittel schriftlich informiert und gaben ihr Einverständnis.

Die Protokolle konnten von mir an den jeweiligen Standorten der Rettungsmittel eingesehen und gesichtet werden.

Der Notarzt ist zur Dokumentation seines Einsatzes verpflichtet, diese erfolgt in der Regel über Notarzteinsatzprotokolle. In Hamburg ist das DIVI - Protokoll der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv und Rettungsmedizin, Grundlage dieser Dokumentation. Im Untersuchungszeitraum waren die Versionen 2.5, 3.0, 4.0 und 4.2 im Einsatz.

Ein Durchschlag des Notarzteinsatzprotokolls verbleibt an den betreffenden Stationierungsorten der Rettungsmittel und wird dort in der Regel jahrgangsweise archiviert.

Gesichtet wurden fast 330.000 einzelne Protokolle. Einige tausend Protokolle standen aufgrund fehlerhafter Ablage der Untersuchung nicht zur Verfügung.

Zur Identifikation eines Protokolls als Drogennotfall wurden zunächst die Datenfelder Intoxikation: Alkohol/Drogen/Medikamente, sowie Erstdiagnose geprüft. Im Weiteren wurde in den Textfeldern nach Schlüsselwörtern wie z.B. Opiate, Methadon, Cannabis etc. gesucht, um weitere Hinweise auf einen drogenassoziierten Notfall zu erhalten.

Ausgewählt und kopiert wurden insgesamt 2194 Protokolle (0,67%). Diese bildeten die Grundlage für eine datenbankgestützte Auswertung.

13A UKE	391
14A Altona	302
21/51 ASB	104
21A Wandsbek	147
21B BWK	83
22A St.Georg	553
23A Barmbek	151
24A Sasel	74
25A Boberg	126
73/51 DRK	49
36A Harburg	130
Chr. Hansa	26
SAR	58
Gesamt	2194

Tabelle 1. Verteilung der erfassten Protokolle auf die Standorte der notarztbesetzten Rettungsmittel

Krankenkasse bzw. Kostenträger

34 - 36 - 22844 Norderstedt · Tel. 040 / 52 11 44-0 · Fax 040 / 52 11 44 40

NOTARZTEINSATZPROTOKOLL Empfehlung der DIVI 2003 - Version 4.2-1

Name, Vorname des Versicherten, Adresse geb. am

Kassen-Nr. Versicherten-Nr. Status

Vertragsarzt-Nr. VK gültig bis Datum

Geschlecht m w Geburtsjahr -monat
 unbekannt

Standort Rettungsmittel Einsatznummer
 Typ: NEF NAW RTH ITH ITW RTW KTW

1. Rettungstechnische Daten

Einsatzdatum: Alarm: Ankunft:
 Einsatzort: Abfahrt: Übergabe:
 Transportziel: Einsatzbereit: Ende:
 Rettungs-Ass.: km (gesamt):
 Notarzt: Fahlfahrt (Einsatzabbruch/kein Patient)

2. Notfallgeschehen / Anamnese / Erstbefund (Beschwerdebeginn, Unfallzeitpunkt, Vormedikation, Vorbehandlung)

CPR: Kollaps beobachtet: ja nein Zeitpunkt:

3. Erstbefund Zeitpunkt:

3.1. Neurologie unauffällig
 Glasgow-Coma-Scale

Augen öffnen

spontan	4
auf Aufforderung	3
auf Schmerzreiz	2
kein Augenöffnen	1

Bewusstseinslage

narkotisiert/sediert
 orientiert
 getrübt
 bewusstlos

Extremitätenbewegung

normal re li

3.2. Messwerte keine Temp.

RR HF regelmäßig ja nein
 BZ Atemfrequenz SpO₂ et CO₂
 mit / ohne O₂

Schmerz: 0 5 10

Abbildung 1. Kopfteil Notarzteinsetzprotokoll

2.1 Erfasste und bearbeitete Daten

Folgende Daten wurden in einer Datenbank „Drogennotfall“ (Basis Microsoft Access) erfasst.

- Rettungsdaten (Einsatzort, Einsatzdatum, Einsatzzeit, NEF-Standort, Patientendaten, Daten des Einsatzortes usw.),
- Notfallgeschehen (Alarmgrund, Alarmierer, Art des Einsatzortes, Herkunft des Patienten, bekannte Abhängigkeiten, Teilnahme an einem Substitutionsprogramm usw.),
- Missbrauchsrelevanz (Drogenart, Menge, Applikationsform, Alkohol, weitere Substanzen, Klassifizierung des Drogennotfallgeschehens usw.),
- Erstdiagnose (Vitalparameter, klinischer Zustand des Patienten usw.),
- Verlauf/Maßnahmen (Medikamente, Beatmung, Reanimation, Lagerung usw.),
- Übergabe/Ergebnis (Transport in ein Krankenhaus, Notarztbegleitung, NACA-Score, usw.).

Um möglichst viele potentiell interessante Parameter zu erfassen erfolgte die Auslegung der Datenbank etwas „großzügiger“. Ein Teil der erhobenen Daten fand später keinen Eingang in die Auswertung.

Bei der Erfassung wurden die Möglichkeiten einer relationalen Datenbank genutzt, um die eingegebenen Daten auf Plausibilität zu überprüfen und eine Normierung der Begriffe (z.B. bei Diagnosen, klinischen Maßnahmen und Medikamenten) durchzuführen.

Bestimmte Daten wurden aus den erfassten Daten abgeleitet bzw. errechnet (z.B. Geschlecht aus Vornamen, wenn das Feld "Geschlecht" nicht angekreuzt wurde, Alter aus Geburtsdatum und Einsatzdatum, Postleitzahl bzw. Stadtteil/Bezirk aus Straße/Hausnummer usw.).

Bewusst wurde auch der volle Name erfasst und zunächst unverschlüsselt ausgewertet, um Mehrfachpatienten zu erkennen sowie einen Abgleich mit den im Institut für Rechtsmedizin Hamburg gemeldeten Drogentoten durchzuführen.

Nach Erfassung aller Daten wurden die Patientennamen gelöscht und durch Alias - Namen ersetzt. Alle weiteren Auswertungen erfolgten mit anonymisierten Patientendaten. Die Auswertung der Daten erfolgte überwiegend über Pivot-(Kreuz) Tabellen. Weiterhin wurden statistische Grundformen wie Anteile (%), Minimum, Maximum, Durchschnitt und Häufigungen verwendet.

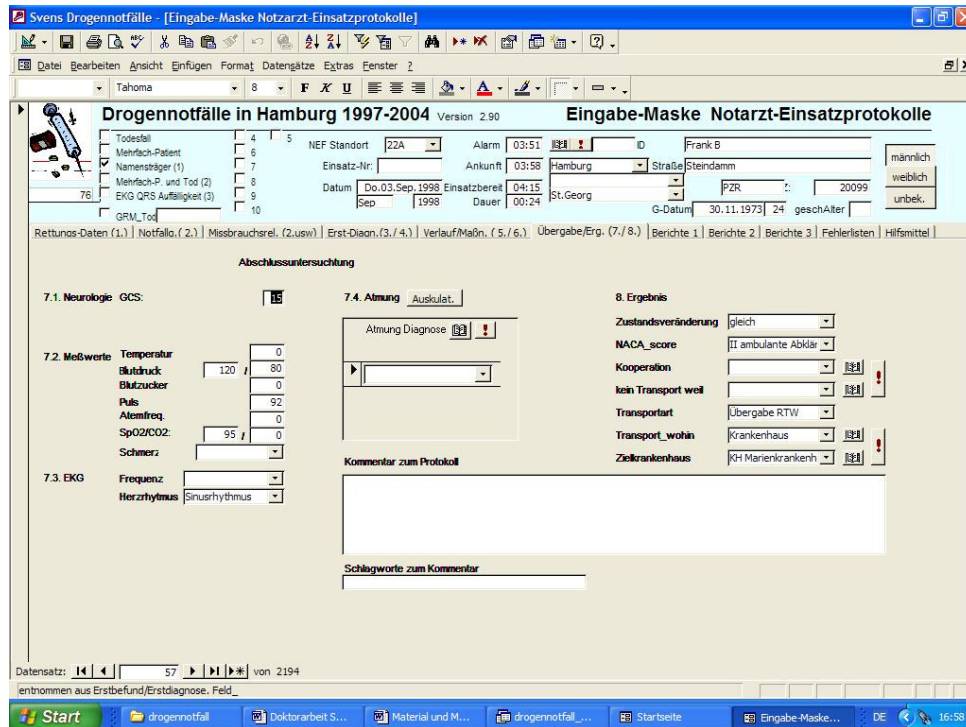


Abbildung 2. Bildschirmansicht Eingabe-Maske Datenbank „Drogennotfall“

2.2 Das Rettungssystem in Hamburg

Die Berufsfeuerwehr ist von der Stadt Hamburg beauftragt worden, die Organisation des Rettungsdienstes durchzuführen. Gegenwärtig werden in Hamburg 13 notarztbesetzte Rettungsmittel zur Primärversorgung der Bevölkerung eingesetzt.

Acht Notarzteinsatzfahrzeuge (NEF) werden mit Ärzten der Krankenhäuser UKE, Altona, St. Georg, Wandsbek, Barmbek, Boberg, Klinikum-Nord, Harburg und dem Personal der Hamburger Feuerwehr besetzt.

Ein Notarztwagen (NAW) und der Rettungshubschrauber (RTH) SAR (Search and Rescue) werden vom Rettungszentrum des Bundeswehrkrankenhauses in Wandsbek betrieben.

Die beiden Hilfsorganisationen DRK (Deutsches Rotes Kreuz) und ASB (Arbeiter Samariter Bund) betreiben zwei weitere NAWs.

Der ADAC hat im Unfallkrankenhaus Boberg den Rettungshubschrauber „Christoph Hansa“ stationiert.

Mit Ausnahme der Rettungshubschrauber und des DRK NAW sind alle Rettungsmittel 24 Stunden einsatzbereit.

Nach Eingang eines Notrufs über die Telefonnummer 112 bei der Feuerwehreinsatzzentrale (FEZ) entscheidet ein Disponent über die Lebensbedrohlichkeit anhand eines Indikationskataloges. Entsprechend wird ein Rettungswagen oder ein notarztbesetztes Rettungsmittel über Funk zum gemeldeten Einsatzort beordert. Computer und GPS melden dem Disponenten, welche Rettungsmittel verfügbar sind und am schnellsten am Einsatzort zur Verfügung stehen.

Bei einem lebensbedrohlichen Notfall treffen RTW und NEF gemeinsam beim Patienten ein (Rendezvous-System). Nach der Behandlung wird der Patient entweder durch den Notarzt begleitet oder bei stabiler klinischer Situation an den RTW übergeben und ins Krankenhaus verbracht.

Bei alleinigem Einsatz eines RTW kann die Besatzung aufgrund der Einsatzlage an der Einsatzstelle ein notarztbesetztes Rettungsmittel nachfordern oder abbestellen.

Der weitaus größte Teil aller Rettungseinsätze erfolgt ohne Mitwirkung der Notärzte (Verhältnis 1:4).⁸



Abbildung 3. Rendezvous NEF mit RTW

2.2.1 Standorte

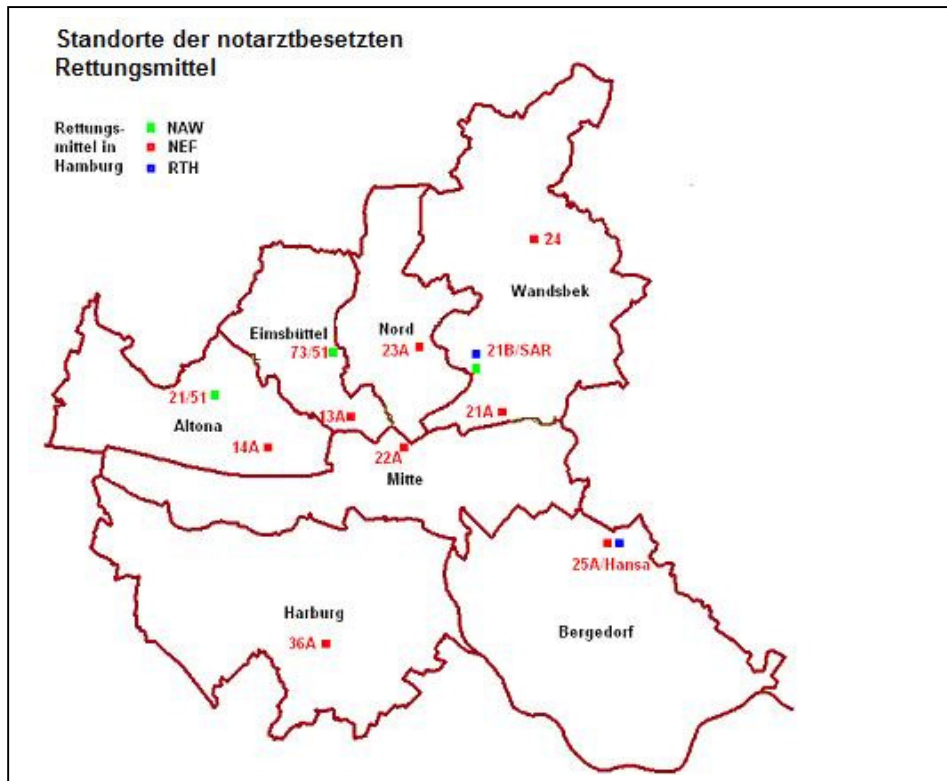


Abbildung 4. Standorte der notarztbesetzten Rettungsmittel

NEF 13A	UKE, FRW-Rotherbaum, Bundesstraße
NEF 14 A	AK Altona, Paul-Ehrlich-Straße
NAW 21/51	ASB, Lupinenweg
NEF 21 A	AK Wandsbek, Alphonsstraße
NAW 21 B RTH SAR	Bundeswehrkrankenhaus, Lesserstraße
NEF 22 A	AK St.Georg, Lohmühlenstraße
NEF 23 A	AK Barmbek, Rübenkamp
NEF 24 A	AK Nord, FRW-Sasel, Saseler Kamp
NEF 25 A RTH Christoph Hansa	UK Boberg, Bergedorfer Straße
NEF 36	AK Harburg, Eißendorfer Pferdeweg
NAW 73/51	DRK, Kellerbleek

3 Drogen und Drogennotfall

3.1 Drogen

Drogen sind biologisch aktive Substanzen, die durch ihre Wirkung auf das Zentralnervensystem den Bewusstseinszustand so ändern, dass rauschartige Zustände, mitunter mit Wahnvorstellungen, auftreten. Drogen sind natürlich (z.B. Haschisch, Kokain, Opium), halbsynthetisch (z. B. Heroin) oder künstlich hergestellt (z.B. Ecstasy, LSD).

Teilaspekte der Drogenwirkung sind Enthemmung, Verschiebung der affektiven Gleichgewichtslage, Unterdrückung von Schmerzen und Unlustgefühlen, Erzeugung von Euphorie und Halluzinationen.

Wiederholte Anwendung führt zur psychischen und/oder physischen Abhängigkeit mit Gewöhnungs- und Abstinenzerscheinungen. Alle Drogen können die Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Menschen gefährden; Dauergebrauch führt zu geistigem und körperlichen Verfall.

Die Definition gemäß WHO ist weit umfassender, weil sie jede Substanz, die im ZNS eine oder mehrere Funktionen ändert, als Droge versteht. Nach dieser Definition umfasst der Begriff neben Rauschmitteln auch Alkohol und praktisch jedes Arzneimittel.

Die nachfolgende Untersuchung orientiert sich am Betäubungsmittelgesetz in der Fassung vom 1.3.1994, die in einem Anhang die im Gesetz angesprochenen Betäubungsmittel in drei Listen enthält:

- **Liste I** die nicht verkehrsfähigen Stoffe z.B. Heroin und Cannabis,
- **Liste II** die zwar verkehrs-, aber nicht verschreibungsfähigen Substanzen, z.B. Koka-Blätter oder Codein,
- **Liste III** die Verkehrs – und verschreibungsfähigen Betäubungsmittel wie etwa Amphetamin, Kokain, Morphin oder Methadon.

3.2 Drogennotfall

In der Literatur finden sich folgende Definitionen für einen Drogennotfall:

„Ein klinisch relevanter, lebensbedrohlicher Zustand nach Einnahme von illegalen Drogen“ (⁹Spikowski et al. 1991)

„Drogenkonsumenten, bei denen lebensbedrohliche Intoxikationen durch BTM Drogen vorliegen und ein Notfalleinsatz erforderlich ist.“ (¹⁰Bühringer et al. 1997)

„Unter Drogennotfällen werden auch diejenigen Personen subsumiert, bei denen eine lebensbedrohliche Auswirkung vermutet oder subjektiv vom Drogenkonsumenten empfunden wird.“ (¹¹Arnold et al. 1999)

Zusammenfassend versteht man unter einem Drogennotfall einen Notfall, der in direkter oder indirekter Beziehung zum Drogenkonsum steht.

4 Ergebnisse

4.1 Gesamtzahl der Drogennotfälle

Innerhalb des Untersuchungszeitraums vom 1.1.1997-31.1.2004 konnten aus den zur Verfügung stehenden Unterlagen 2194 Drogennotfälle untersucht werden.

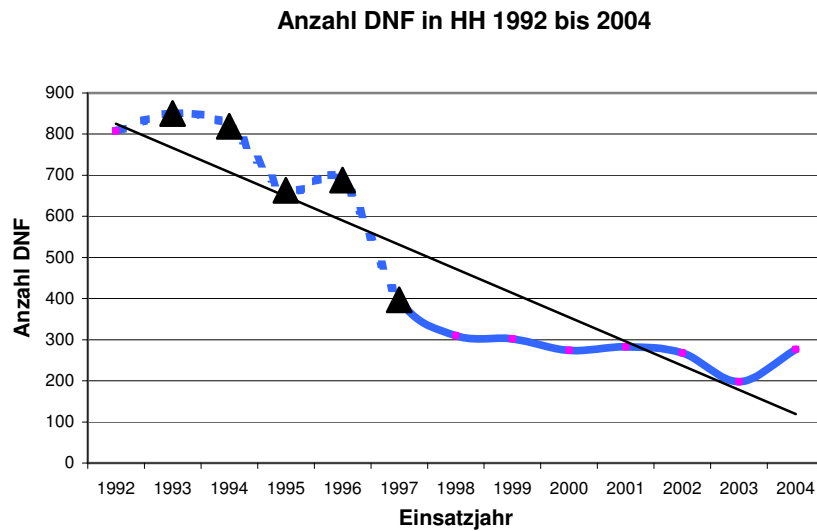


Abbildung 5. Entwicklung der Drogennotfälle in Hamburg 1992 bis 2004

Im Untersuchungszeitraum (1997-2004) nahm die Zahl der Drogennotfälle, an denen notarztbesetzte Rettungsmittel beteiligt waren, signifikant um 23% ab.

Der sich seit 1995 erstmals abzeichnende Trend eines Rückgangs der Drogennotfälle in Hamburg (¹²Siebens 2001) setzt sich unvermindert fort.

4.2 Der Drogennotfall

Neben der reinen Überdosierung als Ursache für einen Drogennotfall (DNF) können auch die Folgeerscheinungen der Drogenabhängigkeit sowie die Umstände, die mit der Einnahme verbunden sind, zu einem Drogennotfall führen.

Bereits 1979 formulierte das Bundeskriminalamt eine Definition für den Rauschgifttodesfall, die neben der Überdosierung von Drogen auch Todesfälle infolge langzeitigen Missbrauchs oder tödliche Unfälle unter Drogeneinfluss mit beinhaltet. (¹³Heckmann et al. 1993)

In Anlehnung an die umfassende Definition des Bundeskriminalamtes können auch nicht tödlich verlaufende Drogennotfälle entsprechend eingeteilt werden.

Anhand der Notarztprotokolle lassen sich die Drogennotfälle in 6 Gruppen einteilen.

1. Patienten, die durch eine **akute Intoxikation** auffällig werden. Hierzu gehört die Atemlähmung durch z.B. Opiate, kardiale Symptome z.B. nach Kokaineinnahme oder anaphylaktische Reaktionen.
2. Patienten, die infolge eines langjährigen Konsums **somatische Komplikationen** entwickelten. Hierzu zählen Pneumonien, bedingt durch den schlechten körperlichen Zustand vieler Patienten oder als Komplikation einer HIV-Infektion. Des Weiteren Endokarditiden infolge von bakteriellen Infektionen, Thrombosen, Abszesse oder auch nichtstillbare Blutungen bei akzidentellen arteriellen Gefäßpunktionen.
3. Notfälle, in denen **psychiatrische Symptome** im Vordergrund standen, wie z.B. durch Drogen bedingte Psychosen, Halluzinationen, Agitation oder Angstzustände, die mit einer Hyperventilation einhergingen. Suizide und Suizidversuche, sofern dies aus der Anamnese hervorging, wurden ebenfalls hinzugezählt.
4. Notfälle, die durch eine **Entzugssituation** ausgelöst wurden. Hier besteht die Schwierigkeit für den Notarzt, hinter somatischen und psychiatrischen Symptomen das eigentlich auslösende Moment zu erkennen.
5. Patienten, die unter Drogeneinfluss einen **Unfall** erleiden. Hierzu zählen Unfälle im Straßenverkehr, aber auch Unfälle im häuslichen Bereich.
6. **Gewaltdelikte**, die im Zusammenhang mit Drogen stehen. Oft sind Streitigkeiten um Drogen oder Geld die Ursache. Hilflose weibliche Drogenabhängige werden Opfer von Vergewaltigungen oder anderer physischer Gewalt.

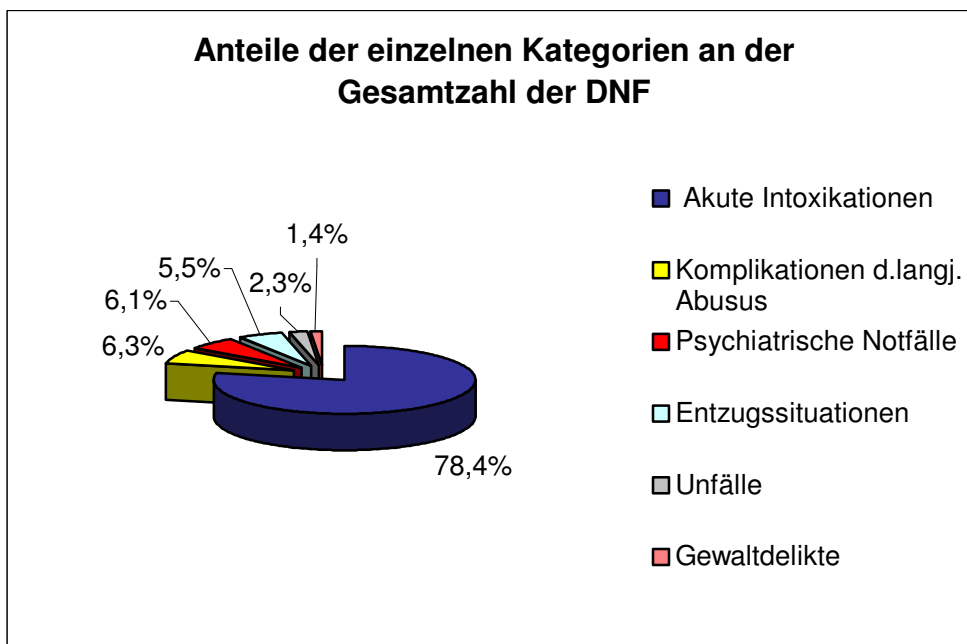


Abbildung 6. Anteile der einzelnen Kategorien an der Gesamtzahl der DNF

In 1612 (78,4%) Fällen führten die Symptome einer akuten Intoxikation zur Alarmierung des Notarztes.

Komplikationen des langjährigen Drogenmissbrauchs waren bei 129 (6,3%) der Notfälle der Grund eines Einsatzes.

Bei den 125 (6,1%) psychiatrischen Notfällen handelte es sich in 49 Fällen um Suizidversuche. In 31 Fällen wurden Überdosierungen durch Drogen, Medikamente oder Substitute dokumentiert. Schnittverletzungen an den Extremitäten fügten sich 8 Patienten zu.

3 Patienten verletzten sich schwer durch Messerstiche in das Abdomen.

In 114 (5,5%) Fällen wurde eine Entzugssituation dokumentiert. In der Hälfte dieser Fälle hatten die Patienten einen Krampfanfall.

Bei 46 (2,3%) der Notfälle handelte es sich um Unfälle. In den meisten Fällen stürzten die Patienten, bedingt durch Drogeneinwirkung, entweder im häuslichen Bereich, oder aber auf die Gleise der S- und U-Bahnen. Lediglich in 9 Fällen wurde ein direkter Verkehrsunfall dokumentiert.

Bei den 28 (1,4%) dokumentierten Gewaltdelikten waren mehr als die Hälfte Messerstichverletzungen. In 2 Fällen waren die Verletzungen letal. 4 Drogennotfallpatientinnen wurden Opfer von Vergewaltigungen.

4.3 Verteilung der Drogennotfälle auf das Hamburger Stadtgebiet

Als Grundlage für eine übersichtliche Darstellung der Einsatzorte wurden die vertrauten Hamburger Stadtteile und die sich an deren Grenzen orientierenden Bezirke gewählt. Eine Einteilung entsprechend der seit 1993 geltenden Postleitzahlen als kleinste regionale Flächenaufteilung der Stadt wurde ebenfalls durchgeführt. Hierdurch konnten dynamische Änderungen innerhalb einiger Stadtteile dargestellt werden.

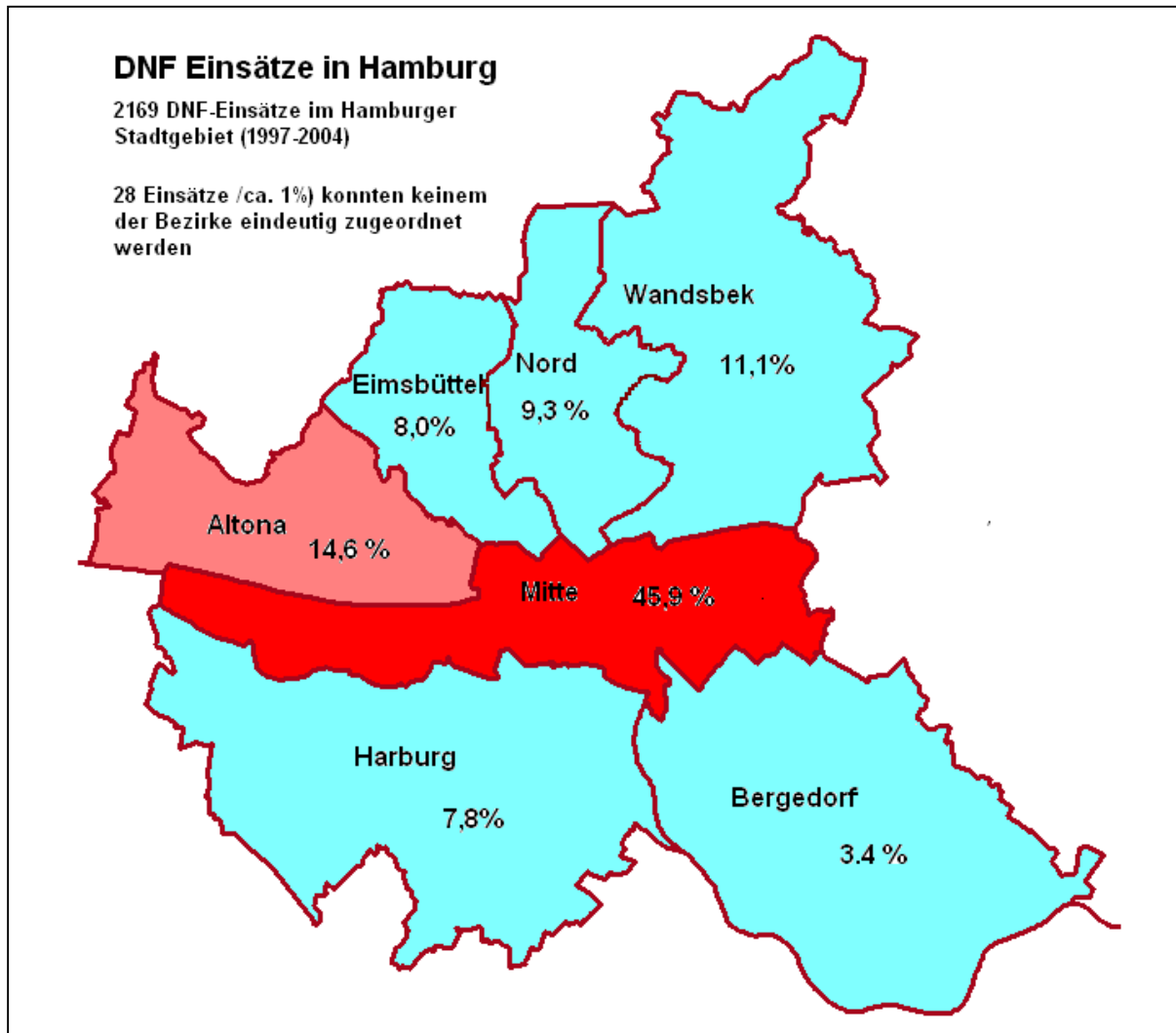


Abbildung 7. Prozentuale Verteilung der Drogennotfälle auf die Hamburger Bezirke.

25 von 2194 Drogennotfällen ereigneten sich außerhalb des Hamburger Stadtgebietes.

4.3.1 Bezirk Altona

Bezirk Altona mit 14,6% der Drogennotfälle und 241.992 Einwohnern (¹⁴Stadt Hamburg Stand 2003). Dies entspricht 1,3 Notfällen auf 1.000 Einwohner.

Schwerpunkte sind hier die Stadtteile Altona-Altstadt, Ottensen, Bahrenfeld und Altona-Nord. In diesen Stadtteilen spielen sich 3/4 der Drogennotfälle ab. Das geringste Aufkommen hatten die Stadtteile Rissen und Nienstedten je mit 0,6%.

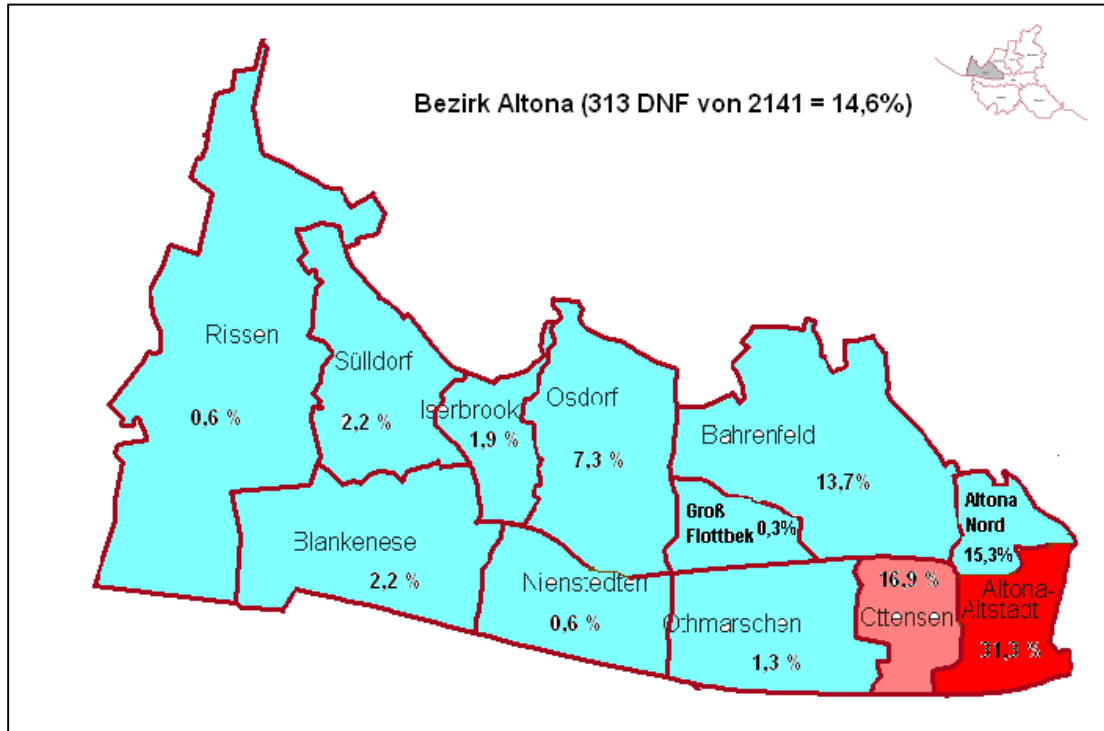


Abbildung 8. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Altona auf die einzelnen Stadtteile

4.3.2 Bezirk Bergedorf

Bezirk Bergedorf mit 3,4% der Drogennotfälle und 117.388 Einwohnern. Dies entspricht 0,6 Notfällen auf 1.000 Einwohner.

Schwerpunkte sind hier die Stadtteile Lohbrügge und Bergedorf mit zusammen 79% der Notfälle.

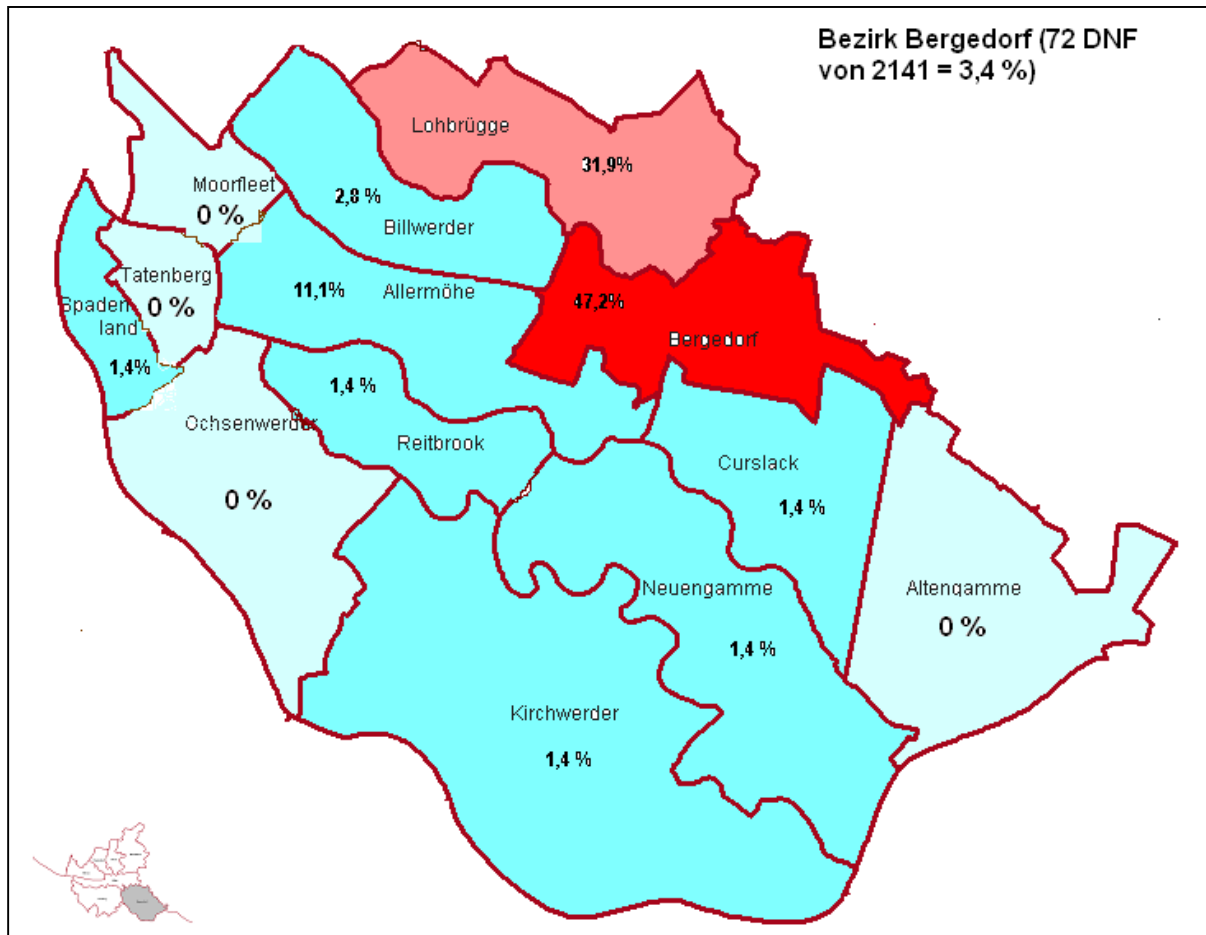


Abbildung 9. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Bergedorf auf die einzelnen Stadtteile

4.3.3 Bezirk Eimsbüttel

Bezirk Eimsbüttel mit 8 % der Drogennotfälle und 244.007 Einwohnern. Dies entspricht 0,06 Notfällen auf 1.000 Einwohner. Schwerpunkt sind die Stadtteile Eimsbüttel, Eidelstedt, Stellingen und Rotherbaum mit zusammen 72% der Notfälle.

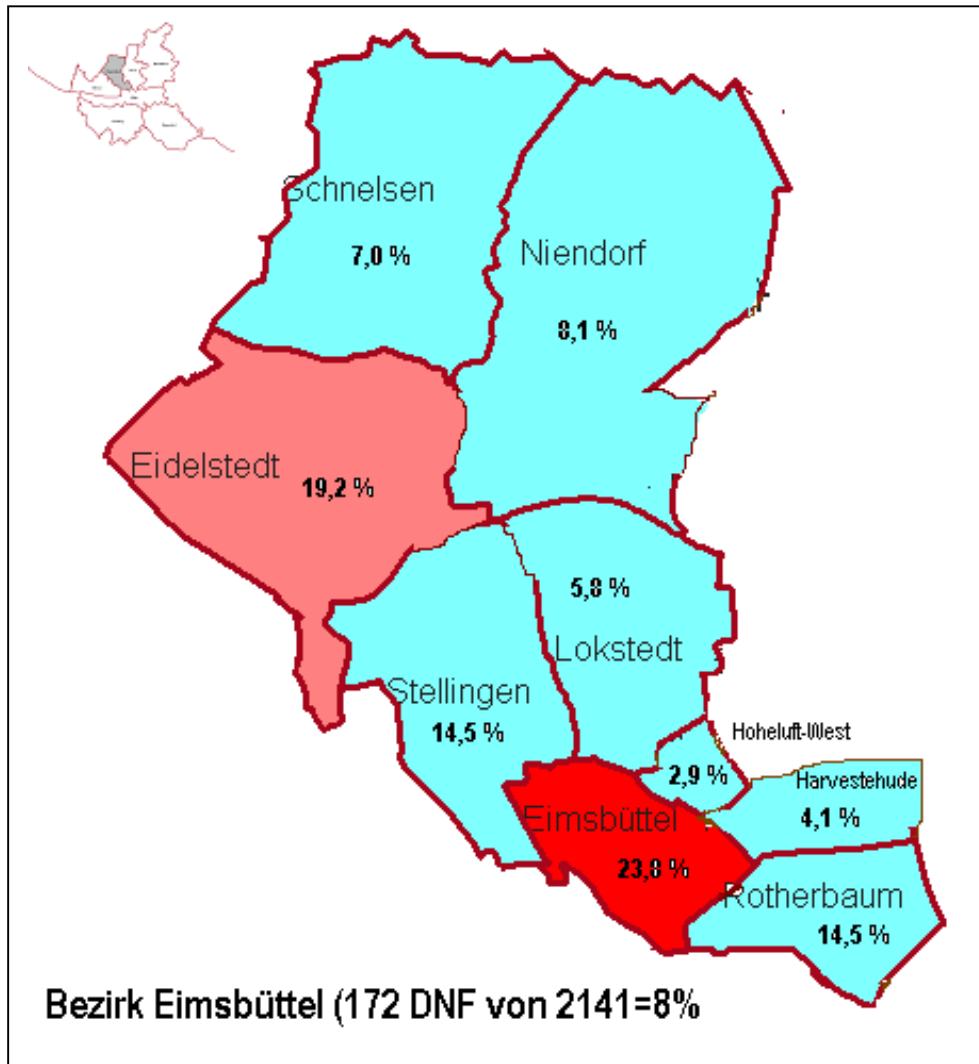


Abbildung 10. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Eimsbüttel auf die einzelnen Stadtteile

4.3.4 Bezirk Mitte

Bezirk Mitte mit 45,9 % der Notfälle und 228.117 Einwohnern. Dies entspricht 4,4 Notfällen auf 1.000 Einwohner. Schwerpunkte bilden die Stadtteile St.Georg. und St.Pauli mit zusammen 70% der Fälle.

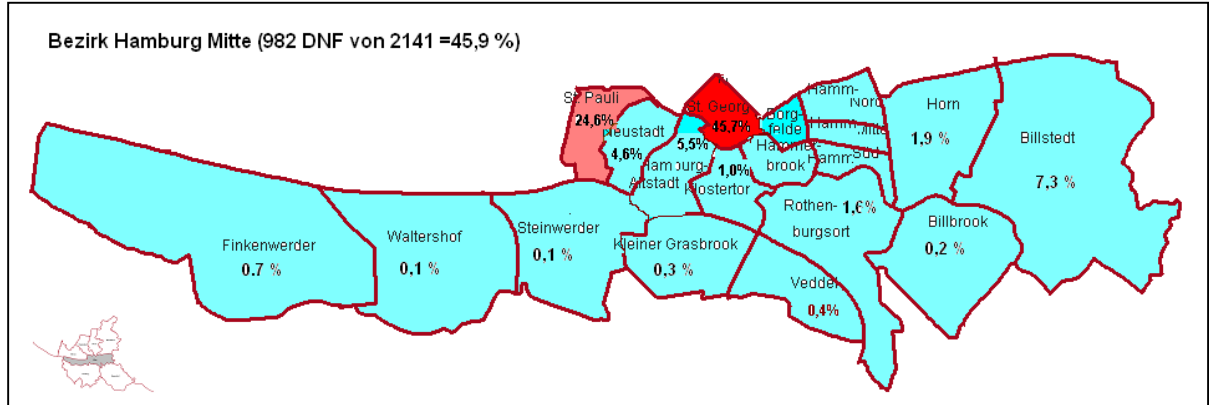


Abbildung 11. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Mitte auf die einzelnen Stadtteile

4.3.5 Bezirk Nord

Bezirk Nord mit 9,3 % der Notfälle und 276.354 Einwohnern. Dies entspricht 0,07 Notfällen auf 1.000 Einwohner. Mit zusammen 54% der Notfälle bilden die Stadtteile Barmbek-Nord/Süd, Dulsberg und Winterhude die Schwerpunkte.

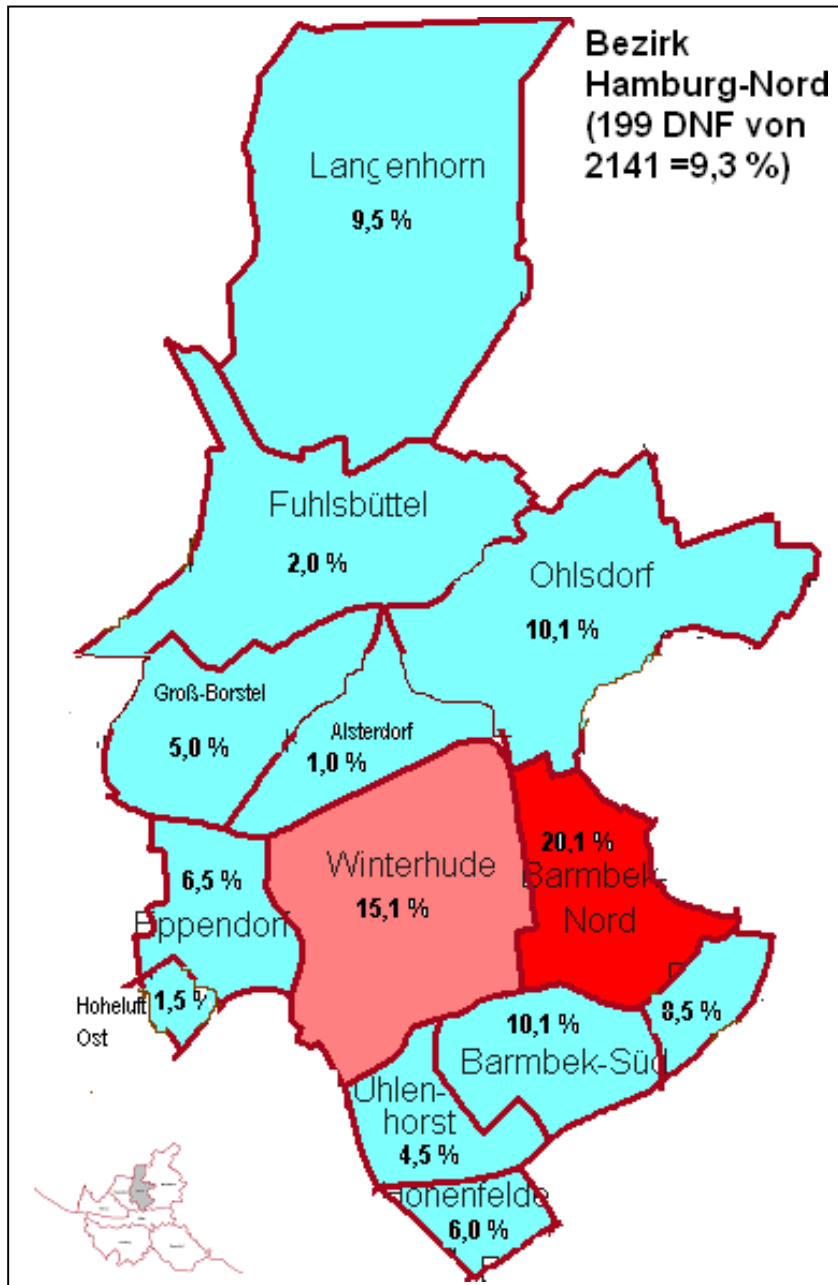


Abbildung 12. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Nord auf die einzelnen Stadtteile

4.3.6 Bezirk Harburg

Bezirk Harburg mit 7,8 % der Notfälle und 199.715 Einwohnern. Das entspricht 0,8 Notfällen auf 1.000 Einwohner.

Schwerpunkte sind hier die Stadtteile Harburg und Wilhelmsburg mit 65,6% der Notfälle.

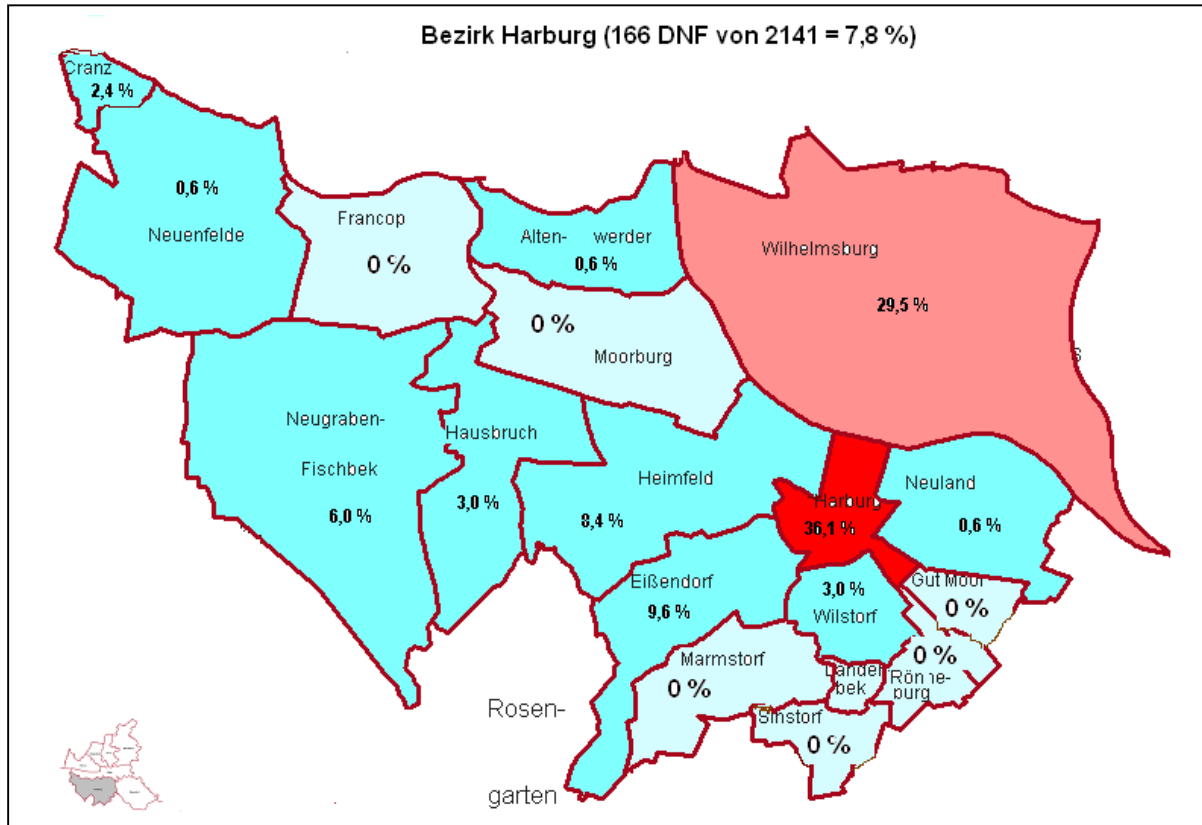


Abbildung 13. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Harburg auf die einzelnen Stadtteile

4.3.7 Bezirk Wandsbek

Bezirk Wandsbek mit 11,1 % der Notfälle und einer Einwohnerzahl von 407.350. Das entspricht 0,06 Notfällen auf 1.000 Einwohner.

Schwerpunkte sind hier die Stadtteile Wandsbek, Rahlstedt und Bramfeld mit zusammen 45%.

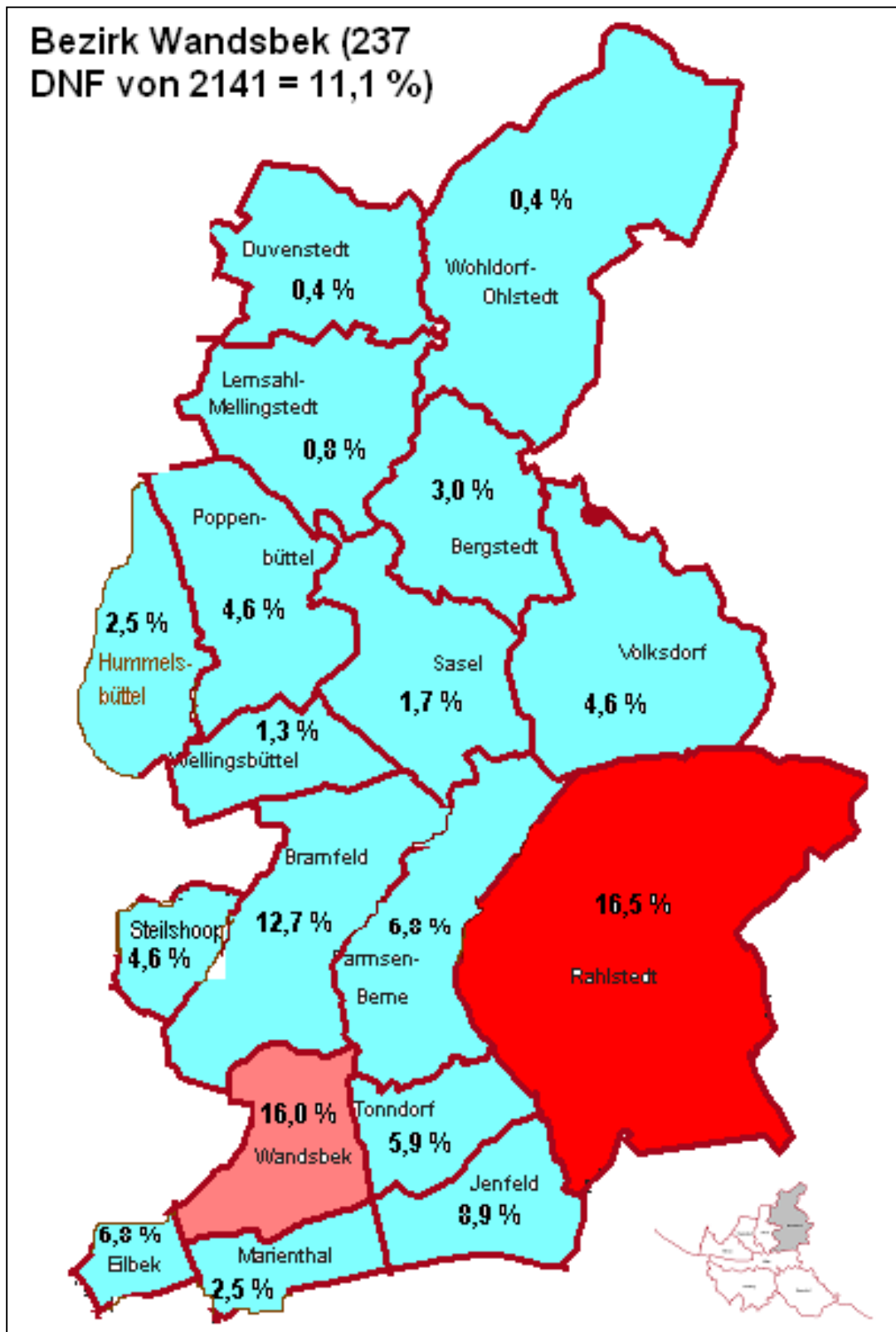


Abbildung 14. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Wandsbek auf die einzelnen Stadtteile

4.4 Schwerpunktregionen

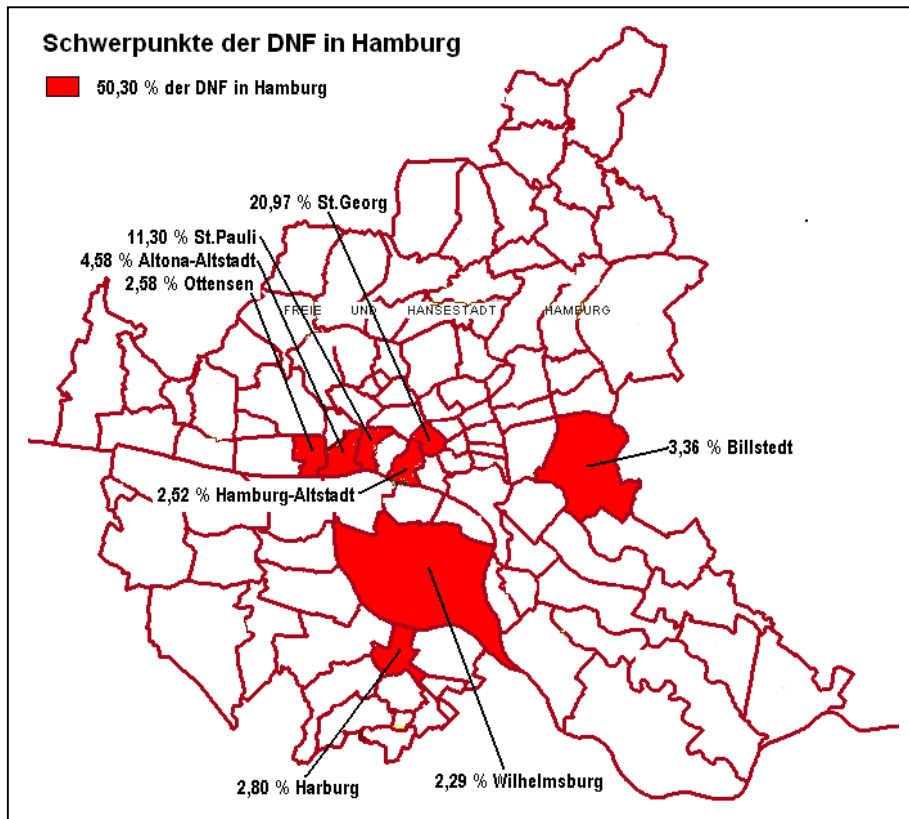


Abbildung 15. Schwerpunkte der DNF

Die Großsiedlungen Steilshoop, Mümmelmannsberg und Osdorfer-Born spielen mit einem Anteil von 0,5 bis 1% am Gesamteinsatzaufkommen nur eine geringe Rolle.

4.5 Verteilung der Einsatzorte nach Straßen

Insgesamt konnten anhand der Einsatzprotokolle 937 verschiedene Einsatzorte identifiziert werden. Auf 120 Straßen spielten sich 50% der Einsätze ab. 1% der Einsatzorte konnten nicht genau zugeordnet werden, da in den Protokollen entsprechende Angaben fehlten (z.B. Straßennamen).

Kurt-Schumacher-Allee	4,27 %
Schulterblatt	3,81 %
Hauptbahnhof	2,71 %
Besenbinderhof	1,93 %
Bremer Reihe	1,74 %
Davidstr.	1,65 %
Steindamm	1,65 %
Hachmannplatz	1,19 %
Reeperbahn	1,05 %
Hansaplatz	1,01 %
Kirchenallee	1,01 %
Max-Brauer-Allee	0,92 %
Schwarzenbergstr.	0,87 %
Hogenfeldweg	0,82 %
Paul-Neumann-Platz	0,73 %
Holstenstr.	0,69 %
Glockengießerwall	0,64 %
Spielbudenplatz	0,55 %
Mönckebergstr.	0,46 %
Rostockerstr.	0,46 %

Tabelle 2. Einsatzorte an denen die meisten Drogennotfälle vorkamen in Prozent der Gesamteinsätze.

4.6 Dynamik der Regionen über den Untersuchungszeitraum

In den Stadtteilen der Bezirke Altona, Bergedorf, Eimsbüttel, Hamburg-Nord, Harburg und Wandsbek war die Verteilung der Einsatzorte im Untersuchungszeitraum relativ stabil.

Im Stadtteil St.Georg mit dem höchsten Aufkommen an Drogennotfällen nahm die Zahl der Fälle im Bereich Hauptbahnhof (Postleitzahl 20099) um 80% ab. Im Innenstadtbereich Ostausgang Hauptbahnhof (Postleitzahl 20095) sank sie ebenfalls um 90%.

Gleichzeitig kam es zu einem Anstieg der Drogennotfälle jenseits der Kurt-Schumacher-Allee (Postleitzahl 20097) um 50%.

Das zunächst an der Kurt-Schumacher-Allee eröffnete und dann am Besenbinderhof weiterbetriebene Drogenhilfezentrum/Konsumraum Drob In ist wohl der entscheidende Faktor dieser Entwicklung.

4.7 Verteilung der Drogennotfälle auf die Rettungsmittel

4.7.1 Verteilung der Drogennotfälle auf die Notarztstandorte in Hamburg.

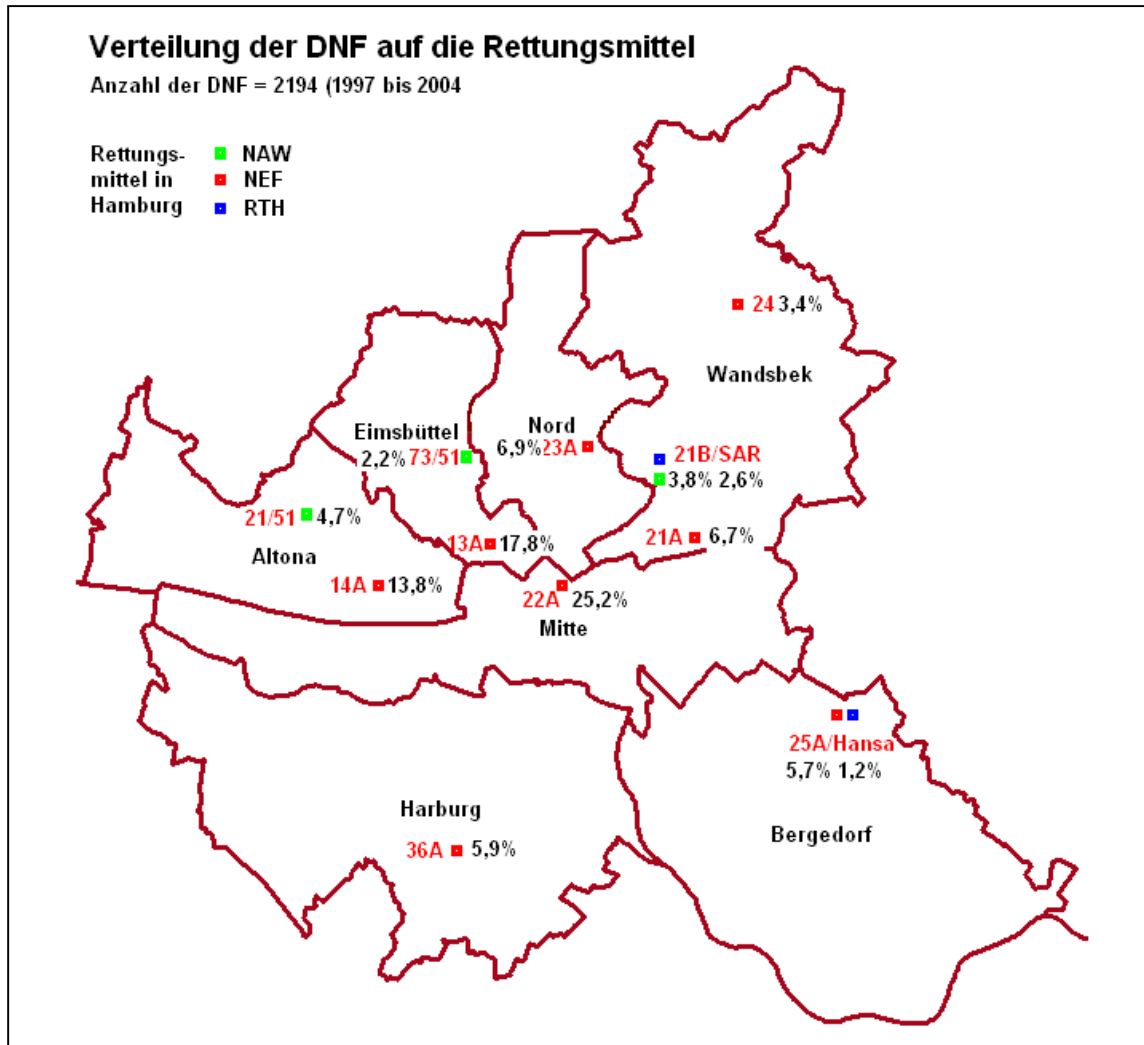


Abbildung 16. Prozentuale Verteilung der Drogennotfälle im Untersuchungszeitraum auf die Standorte der notarztbesetzten Rettungsmittel

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
13A UKE	65	*33	*2	54	48	74	43	72
14A Altona	50	43	40	47	41	31	26	24
21/51 ASB	22	15	9	19	11	10	8	10
21A Wandsbek	31	19	18	16	17	10	14	22
21B BWK	14	13	14	5	6	10	5	16
22A St.Georg	94	93	63	52	86	63	47	55
23A Barmbek	31	23	23	20	11	10	9	24
24A Sasel	9	10	17	12	9	2	6	9
25A Boberg	15	15	18	15	28	15	7	13
73/51 DRK	*0	*0	*0	6	8	14	14	7
36A Harburg	19	14	24	17	10	19	10	17
Chr. Hansa	0	5	2	4	5	5	1	4
SAR	7	13	12	7	3	5	8	3
Gesamt	357	263	240	274	283	268	198	276

Tabelle 3. Anzahl der Drogennotfälle je Standort und Einsatzjahr

**Protokolle zum Teil nicht mehr verfügbar*

Wie sich bereits in früheren Untersuchungen gezeigt hat, versorgen die Notärzte des NEF-22A (St.Georg) die meisten Drogennotfälle. Das NEF-13A (UKE) weist insgesamt die zweithöchsten Zahlen auf und registriert ab 2002 relativ mehr Einsätze als das NEF-22A.

Ursächlich hierfür ist der Standort anzuführen. Die FRW-Rotherbaum, Bundesstrasse befindet sich in relativer Nähe zu den Konsumräumen Fixstern (bis 2003), Stay Alive, Davidstr. und dem Drob In, St.Georg.

Das seit April 1997 stationierte NEF-24A an der FRW-Sasel hat einen Teil der Einsätze des NEF-23A (AK Barmbek) übernommen.

5 Art des Einsatzortes

5.1 Einsatzorte

31,5% der Einsätze fanden in der Öffentlichkeit statt. Neben Straßen, Parks und Grünanlagen zählen hierzu Bahnhöfe, U- und S-Bahnen, Gaststätten, Restaurants, Diskotheken sowie öffentliche Toiletten.

Der Wohnbereich, zu dem neben Eigen- und Fremdwohnung auch Hotels/Pensionen und Treppenhäuser zählen, war in 44,1% der Fälle Ort eines Notfalls.

Zu Institutionen werden Krankenhäuser, Arztpraxen, Pflegeheime, Apotheken, Einrichtungen der Drogenhilfe, Übernachtungseinrichtungen für Obdachlose und Behörden/ Ämter gezählt. 19,2% der Drogennotfälle fanden hier statt.

In 2,9% der Fälle mussten die Notärzte in Polizeirevieren, Justizvollzugsanstalten oder im Untersuchungsgefängnis tätig werden.

In 2,4% der Einsätze war die Art des Einsatzortes im Protokoll nicht angegeben.

5.2 Dynamik der Einsatzorte

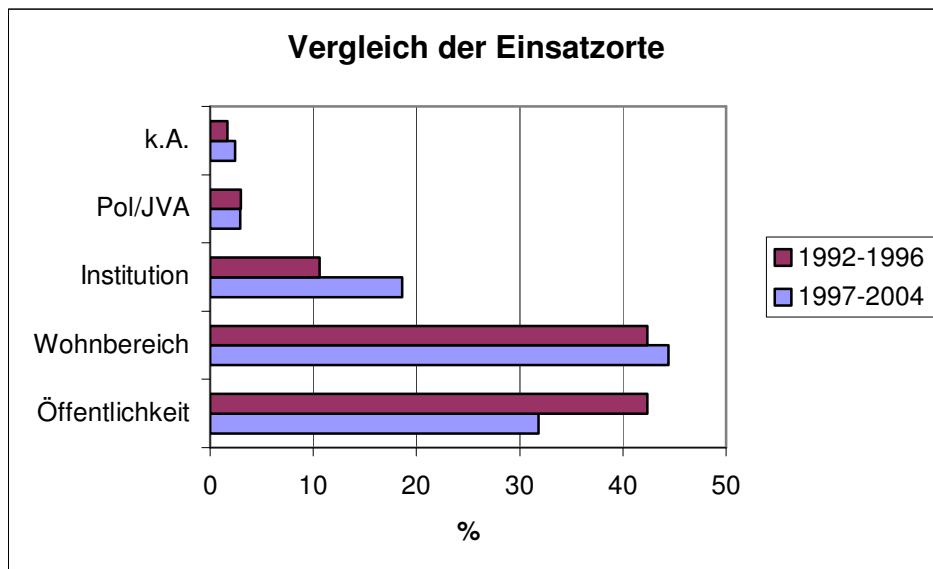


Abbildung 17. Vergleich des prozentualen Anteils der Einsatzorte mit der Untersuchung Siebens et. al.

Vergleicht man die Verteilung der Einsatzortarten mit der Untersuchung von Siebens et al. von 1992-1996, zeigt sich eine Abnahme der Einsätze in der Öffentlichkeit um 10,6% bei einer gleichzeitigen Zunahme in Institutionen um 8%.

Im Verlauf des Untersuchungszeitraums kommt es zu einer linearen Abnahme der Einsätze in der Öffentlichkeit um fast 50 %, gleichzeitig verdoppelt sich der Anteil der Einsätze in den Institutionen.

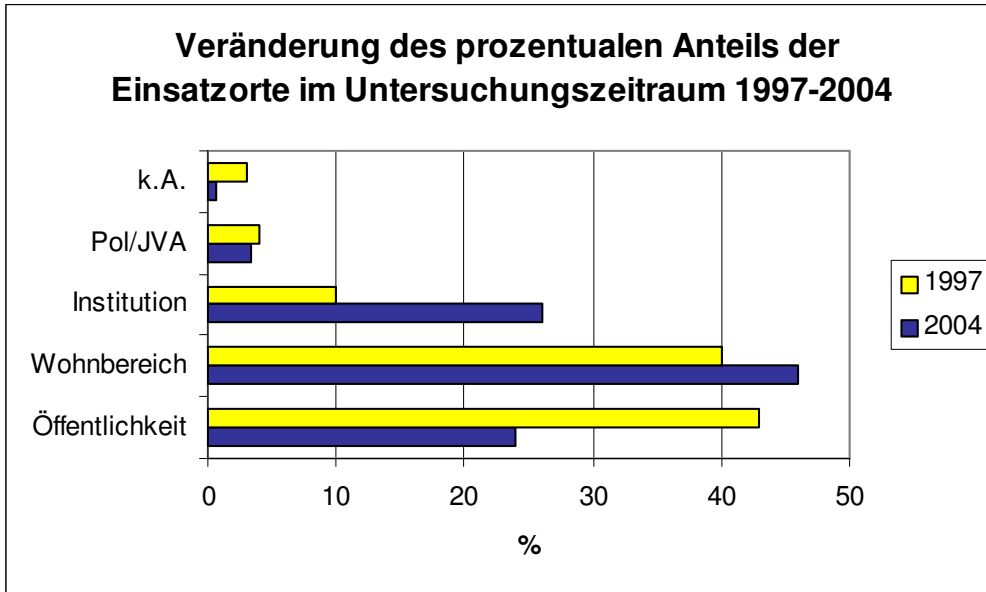


Abbildung 18. Veränderung des prozentualen Anteils der Einsatzorte innerhalb des Untersuchungszeitraumes (Gesamt Hamburg)

Im Bezirk Mitte wo sich fast 50% aller untersuchten Drogennotfälle ereigneten, ist der Rückgang der Drogennotfälle in der Öffentlichkeit bei gleichzeitigem Anstieg in den Institutionen besonders eindrucksvoll.

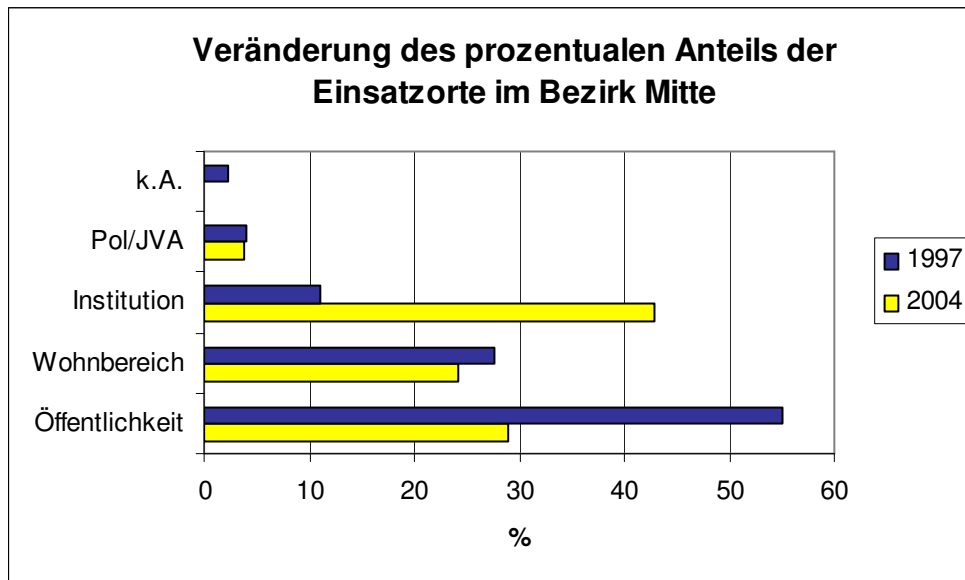


Abbildung 19. Veränderung des prozentualen Anteils der Einsatzorte im Bezirk Mitte

5.2.1 Öffentlichkeit

Von den Drogennotfällen, die sich in der Öffentlichkeit abspielten, fand die Mehrzahl, 47,9%, buchstäblich auf der Straße statt. Der Begriff Straße umfasst ebenfalls Brücken, Parkplätze und Parkhäuser.

29,1% der Einsätze fanden im Bereich aller Bahnhöfe und Haltestellen der Deutschen Bahn sowie des Öffentlichen Personennahverkehrs (HVV) statt. Den Schwerpunkt bildete hier erwartungsgemäß der Hamburger Hauptbahnhof.

Parks, Grünanlagen und gelegentlich Friedhöfe waren in 6,4% der Fälle Orte von Drogennotfällen.

Gaststätten, Restaurants (hier vor allen Schnellrestaurants) sowie Diskotheken waren in 5,5% der Fälle Einsatzorte. Das Klischee der öffentlichen Toilette als Einsatzort für Drogennot und Todesfälle hat keine Berechtigung mehr. Lediglich 2,7% der Einsätze spielten sich dort ab.

2% der Notfälle betrafen Verkehrsteilnehmer, die im eigenen PKW auffällig wurden und/oder als Fußgänger Opfer von Verkehrsunfällen wurden.

„Sonstige“ mit 6,4% sind überwiegend Einsatzorte wie Kaufhäuser und Läden. In einigen Fällen war der Einsatzort der Hamburger Dom, ein Schwimmbad, eine Sauna oder ein Sportplatz. Zwei mal wurden Drogennotfälle auf Segelbooten versorgt. In drei Fällen waren Personen unter Drogeneinfluss in Hamburger Gewässer gesprungen (Alster, Elbe, Eilbekkanal). Eine Person konnte nur noch tot geborgen werden.

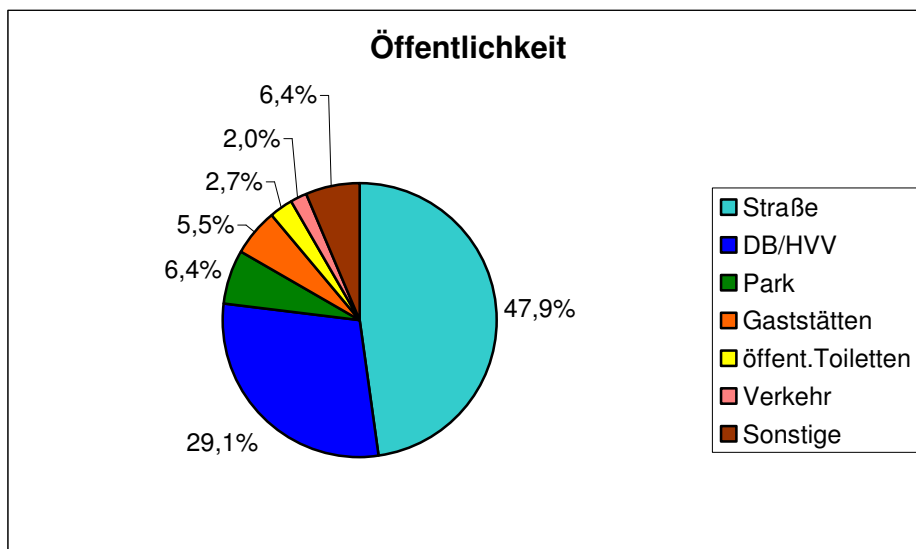


Abbildung 20. Prozentualer Anteil der DNF innerhalb des Einsatzortes "Öffentlichkeit"

5.2.2 Wohnbereich

91,2% der Drogennotfälle im Wohnbereich fanden in einer privaten Wohnung statt.

Soweit aus den Protokollen zu entnehmen, waren knapp die Hälfte der Betroffenen zum damaligen Zeitpunkt in dieser Wohnung auch gemeldet. 7% der Einsatzorte verteilen sich auf Hotels und Pensionen überwiegend im Bereich Hansaplatz, Bremer Reihe und Steindamm. Ein einzelnes Hotel war 25 mal Einsatzort. 1,8% der Fälle fanden im Treppenhaus statt.

Der Anteil des Wohnbereichs als Ort für Drogennotfälle ist im Untersuchungszeitraum relativ konstant geblieben.

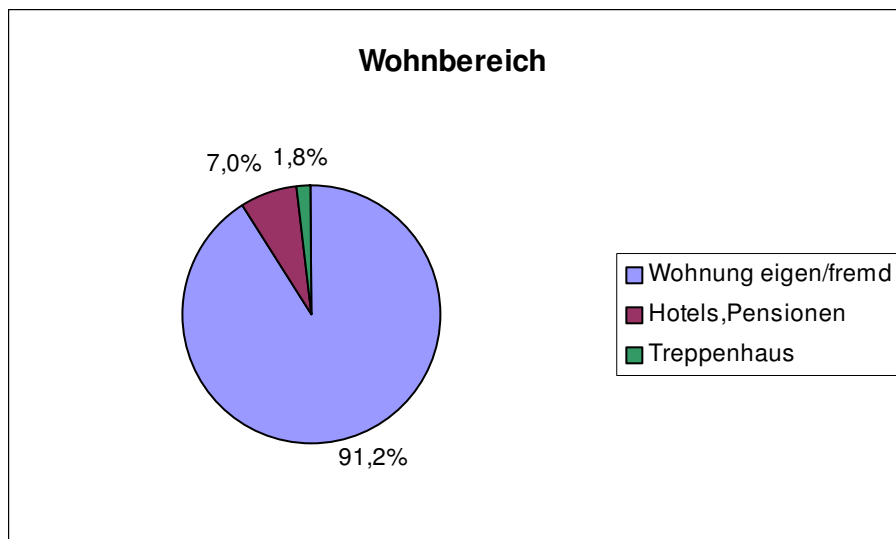


Abbildung 21. Prozentualer Anteil der DNF innerhalb des Einsatzortes "Wohnbereich"

5.2.3 Institutionen

73,6% der Drogennotfälle in Institutionen betrafen Einrichtungen der Drogenhilfe. Hiervon entfallen wiederum 75% auf die Konsumräume. Der Rest verteilt sich auf Drogenberatungsstellen, wie z.B. die Drogenambulanz Holstenstraße, oder Wohneinrichtungen für ehemals Drogenabhängige oder Substituierte, wie die ehemalige Friedenspfeife im Hogenfeldweg.

6,6% der Drogennotfälle spielen sich in Krankenhäusern, Arztpraxen und Pflegeheimen ab, 6,5% in Heimen für Obdachlose wie z.B. das Pik As in der Neustädter Straße oder das Männerwohnheim Humboldtstraße, die übrigen 5,9% verteilen sich auf Behörden und Ämter sowie Schulen und Asylantenheime.

Heimeinrichtungen für Jugendliche wie z.B. die Feuerbergstraße waren insgesamt dreimal betroffen.

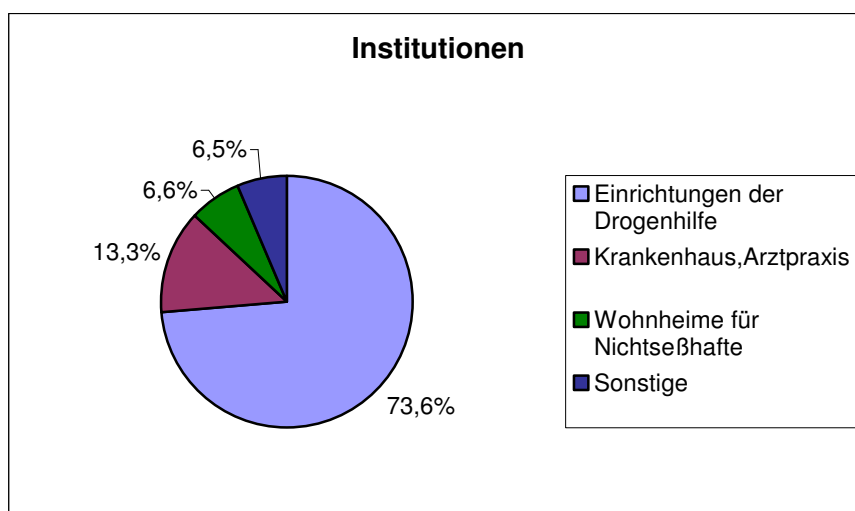


Abbildung 22. Prozentualer Anteil der DNF innerhalb des Einsatzortes "Institutionen"

6 Zeitliche Aspekte

6.1 Verteilung der Einsätze auf Monate

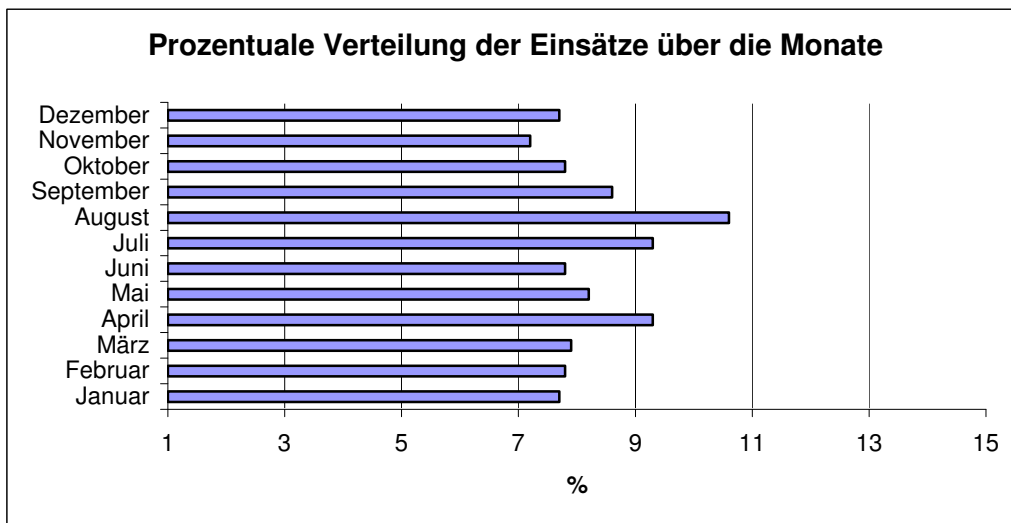


Abbildung 23. Prozentuale Verteilung der Einsätze auf die Kalendermonate

Die Verteilung der Einsätze auf die einzelnen Monate verläuft in etwa parallel mit den Jahreszeiten. In den Herbst und Wintermonaten von Oktober bis März liegt der relative Anteil konstant unter 8%. Mit Beginn des Frühlings zeigt sich der erste Anstieg im April mit 9,3%. Das Maximum bilden die beiden Sommermonate Juli und August mit einem Anteil von 9,3% und 10,6%.

6.2 Verteilung der Einsätze auf Wochentage

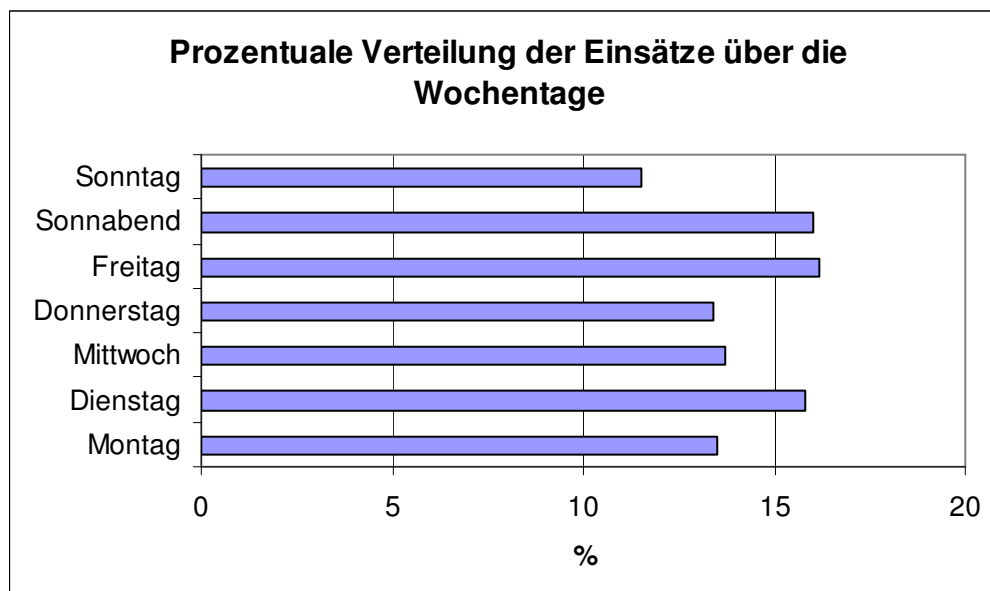


Abbildung 24. Prozentuale Verteilung der Einsätze über die Wochentage

Insgesamt zeigt sich eine relative Tendenz zu vermehrten Einsätzen an Freitagen und Sonnabenden. Der Sonntag zeigt sich mit einem relativen Anteil von 11,5% als einsatzschwächster Tag.

6.3 Alarmzeiten

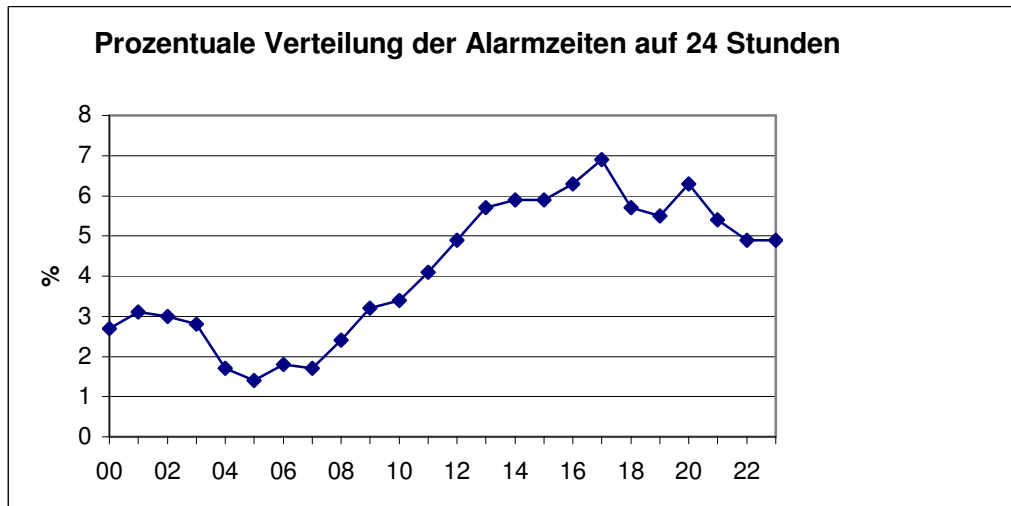


Abbildung 25. Prozentuale Verteilung der Alarmzeiten auf 24 Stunden

Die Alarmzeiten wurden auf volle Stunden auf- bzw. abgerundet. Zwischen 00:00h und 10:00h morgens ist das relative Einsatzaufkommen am geringsten. Ab 11:00h liegt der Anteil zum ersten mal über 4%. Die meisten Einsätze werden im Zeitraum von 12:00h bis 21:00h gefahren, wobei der relative Anteil zwischen 5,7% und 6,9% liegt. Nach 21:00h fällt die Einsatzfrequenz wieder ab.

6.4 Einsatzdauer

Hierunter versteht man die Zeitspanne zwischen Alarmierung und (Wieder-) Einsatzbereitschaft.

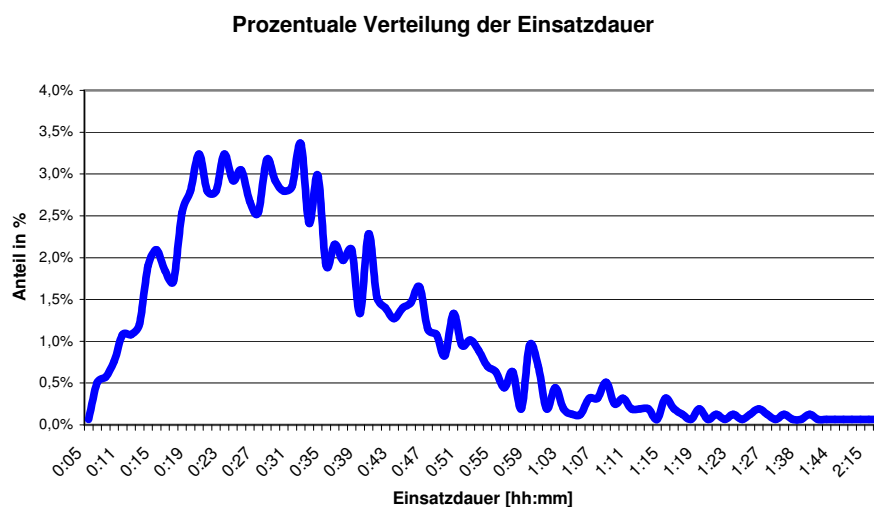


Abbildung 26. Prozentuale Verteilung der Einsatzdauer

7 Patienten

7.1 Altersstruktur und Geschlecht

Bei 98,5% der Protokolle ging das Geschlecht eindeutig aus den gemachten Angaben hervor. 30% der Patienten waren weiblich und im Durchschnitt 29,8 Jahre alt. 70% der Patienten waren männlich und im Durchschnitt 32,6 Jahre alt.

Die Altersverteilung lag bei den Männern zwischen 13 und 61 Jahren, bei den Frauen zwischen 14 und 55 Jahren.

Ausnahmen hiervon waren drei Fälle von akzidentellen Intoxikationen mit Methadon bzw. Polamidon. In zwei Fällen waren zwei Kleinkinder (m/w) im Alter von drei Jahren betroffen, die versehentlich die mit nach Hause gebrachten Substitute ihrer Angehörigen austranken. Im dritten Fall trank eine 83-jährige Frau die Tagesdosis ihres substituierten Sohnes, der bei einem anderen Einsatz bereits als Drogennotfall auffällig geworden war.

Im Verlauf des Untersuchungszeitraums stieg das Durchschnittsalter der männlichen Patienten von 31 auf 34 Jahre, das der weiblichen von 26 auf 31 Jahre.

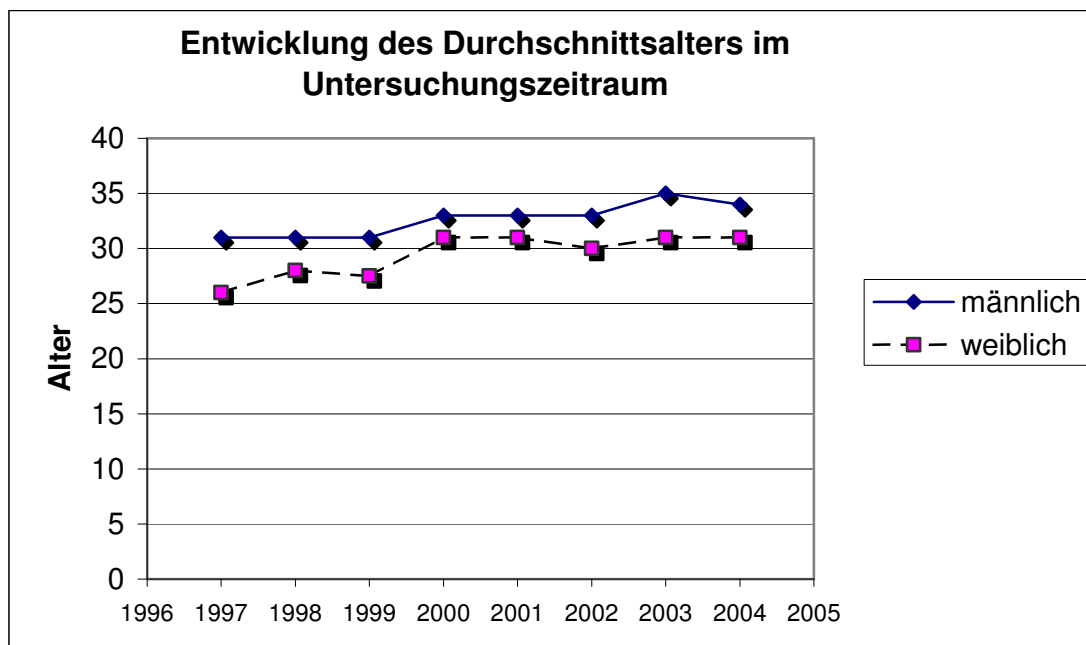


Abbildung 27. Entwicklung des Durchschnittsalters im Untersuchungszeitraum

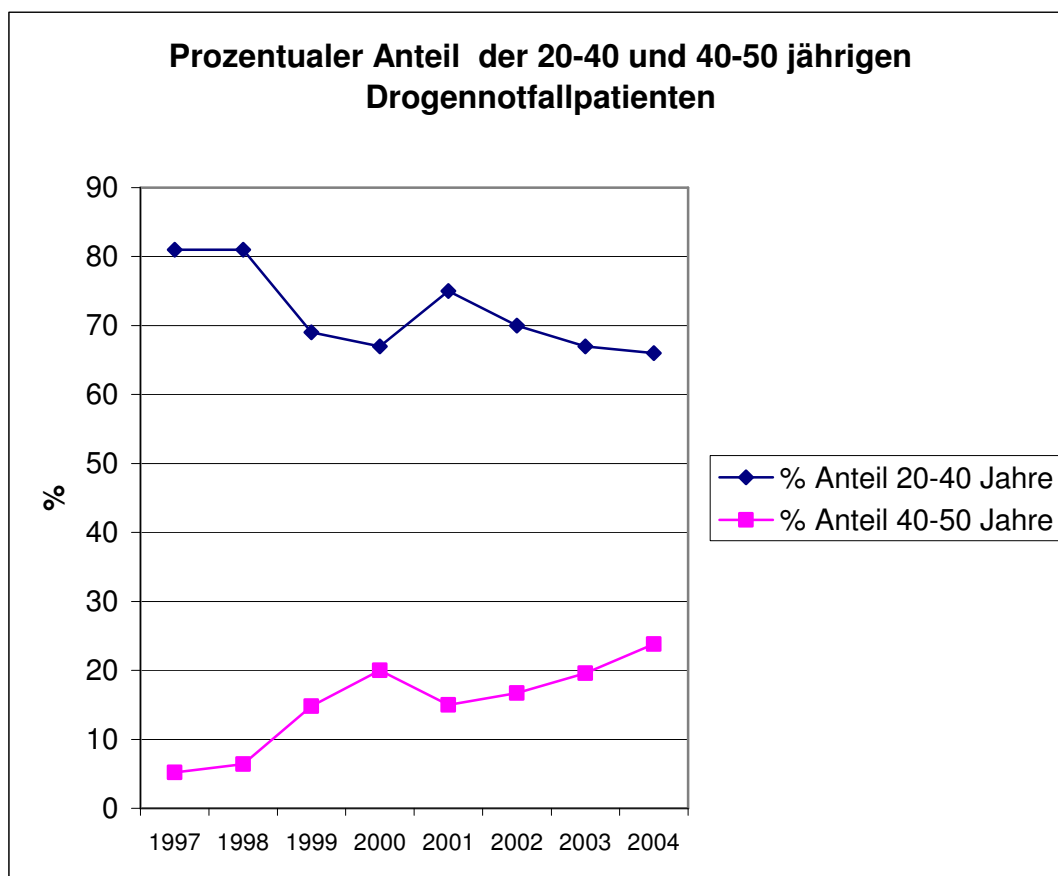


Abbildung 28. Prozentualer Anteil der 20-40 und 40-50 jährigen Drogennotfallpatienten.

Der Anteil der 20 bis 40-Jährigen sinkt im Untersuchungszeitraum auf 66%, während gleichzeitig die Gruppe der 40 bis 50-Jährigen auf 24% ansteigt.

Der Anteil von weiblichen Drogennotfallpatienten unter 20 Jahren war mit 15,5% mehr als doppelt so hoch wie bei den männlichen mit 6,1%.

7.2 Herkunft

Mit 80% war der überwiegende Teil der Drogennotfallpatienten in Hamburg gemeldet. 8,5% hatten keinen festen Wohnsitz. Auswärtige waren 11,5%.

7.3 Verhältnis Drogennotfall und Drogentod

Insgesamt wurde in 140 Fällen der Tod eines Drogennotfallpatienten durch die Notärzte festgestellt. Dies entspricht 6,4% aller Einsätze.

30 Patienten waren weiblich, 110 männlich. 78 Fälle waren Todesfeststellungen, in 62 Notfällen gingen Reanimationsmaßnahmen voraus.

22 Patienten waren in einem Substitutionsprogramm. Lediglich 14 Patienten waren vorher bei anderen Notfällen auffällig geworden, eine Patientin 4mal .

Der überwiegende Teil der Todesfälle, 79,3%, ereignete sich in Privatwohnungen oder Hotels. Lediglich 15% wurden in der Öffentlichkeit gefunden.

5% verstarben in Institutionen, hier handelte es sich um:

- Wohn-bzw. Übernachtungsstätten für Drogenabhängige im Hogenfeldweg und in der Alexanderstraße,
- die Wohneinrichtungen für Obdachlose Neustädterstraße, Humboldtstraße und Bornmoor,
- die geschlossene Jugend-Wohneinrichtung Feuerbergstraße, sowie die Drogenberatung in der Königstraße,
- ein Patient verstarb in einer Polizeiwache.

Bei einem Abgleich der Daten mit den Drogentoten, die im Institut für Rechtsmedizin Hamburg im Untersuchungszeitraum registriert wurden, fanden sich 68 weitere Patienten, die zumindest einmal als Drogennotfall auffällig geworden waren.

Somit lässt sich feststellen, dass von den namentlich erfassten Drogennotfallpatienten 12,7%, also jeder Achte, im Untersuchungszeitraum verstarb. 39% der Verstorbenen hatten zumindest einmal Kontakt mit dem Notarzt.

Im Durchschnitt waren 14% aller Notfälle Teilnehmer an einem Substitutionsprogramm. Bei den Toten waren es 25%.

7.4 Mehrfachpatienten

In 76% der Einsätze wurden die Notärzte mit einem bisher noch nie auffälligen Patienten konfrontiert.

Fast ein Viertel der Einsätze wurde von 189 Mehrfachpatienten verursacht. Diese unterschieden sich in Geschlechts und Altersverteilung nicht wesentlich von den einfach auffälligen Patienten (Männlich=127, weiblich=61, ca. 2:1).

118 Patienten tauchten zweimal auf, 67 drei -und mehrfach. Ein Patient verursachte 13 Notarzteinsätze.

Auch hier war der Anteil der Patienten, die in einem Substitutionsprogramm waren, mit 28% doppelt so hoch wie der Durchschnitt aller Patienten (14%).

Die Art der Einsatzorte unterschieden sich nicht von denen der einfach auffälligen Patienten.

119 (64%) Patienten wurden an verschiedenen Einsatzorten angetroffen. 34 (18,3%) wurden am gleichen Ort zweimal angetroffen. 31 (16,7%) waren mehrfach auffällig, aber nicht ausschließlich am selben Ort.

Der kürzeste Abstand zwischen zwei Einsätzen betrug wenige Stunden, der längste mehrere Jahre.

8 Drogenarten / toxikologische Aspekte

Im Folgenden sollen anhand der Angaben aus den Notarztprotokollen folgende Fragen geklärt werden.

1. Wie ist das Verhältnis von Mono- zu Mischintoxikationen, d.h. zu Kombinationen aus mehreren Drogen und/oder Medikamenten/Alkohol ?
2. Welche Arten von Drogen sind an Notfällen beteiligt ?
3. Welche Medikamente werden mit Drogen kombiniert (Beikonsum) ?
4. Wie hoch ist der Anteil von Patienten mit einer Drogenanamnese, die durch missbräuchlichen Medikamentenkonsum zum Notfall werden ?

In 98% der Protokolle wurden qualitative Angaben zu Drogen, Medikamenten und Alkohol gemacht.

Bei den untersuchten Drogennotfällen ließen sich anhand der Angaben aus den Protokollen verschiedene Intoxikationsmuster unterscheiden :

	Monointoxikation	mit Alkohol
mit einer Droge	1115	280
mit einem Medikament	170	59
	Mischintoxikationen	mit Alkohol
mehrere Drogen	106	18
mehrere Medikamente	91	27
Drogen und Medikamente	255	35

Tabelle 4. Anzahl Misch- und Monointoxikationen.

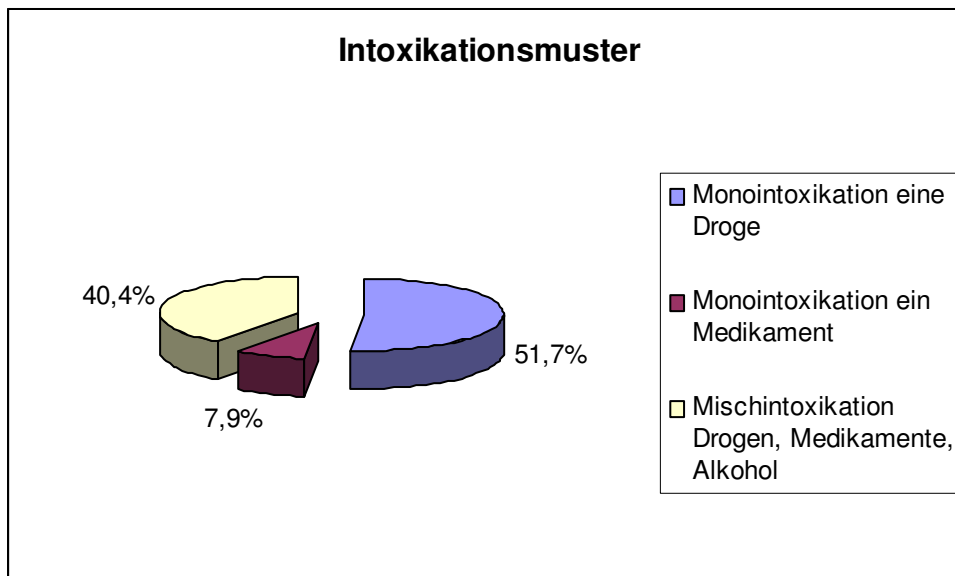


Abbildung 29. Prozentuale Verteilung von Mono und Mischintoxikationen

Die sich bereits in früheren Untersuchungen abzeichnende Tendenz zur Mischintoxikation, wird mit einem Anteil von über 40% bestätigt. An den Mischintoxikationen ist Alkohol mit 47% beteiligt.

8.1 Drogenarten

Über den gesamten Untersuchungszeitraum hatten die Drogen vom Opiattyp (ausschließlich Heroin) einen Anteil von 55,9%. Dieser Anteil sank von 1997 bis 2004 um 11,5%.

Der Anteil der Drogen vom Kokaintyp (Kokain, Crack) betrug 15,7% und sank im Verlauf um 5%.

Der Anteil der Drogennotfälle, in denen Cannabinoide (Haschisch, Marihuana) beteiligt waren, betrug 5,6%. Hier stieg der Anteil von 3,9% im Jahre 1997 auf 7,8% im Jahre 2004.

Der Anteil der Halluzinogene, hierzu zählen LSD, Ecstasy und GHB, betrug insgesamt 3,4%. Im Untersuchungszeitraum stieg der Anteil von 2,1% auf 4,3%.

Sonstige Psychostimulantien wie Amphetamine oder Speed hatten einen Anteil von 1,3%.

Hier war seit 1997 ein Anstieg von 0,3% auf 3,9% im Jahr 2004 zu verzeichnen.

Bei 18,2% der Fälle wurde die Art der Droge von den Notärzten nicht näher angegeben. Der Anteil der nicht definierten Drogen schwankte im Untersuchungszeitraum, war aber bei allen Notarztbesetzten Rettungsmitteln um ca. 17% etwa gleich.

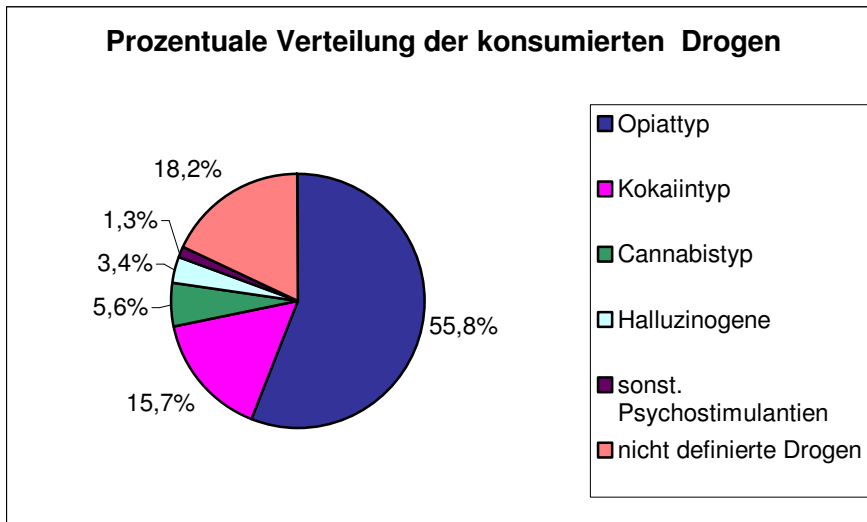


Abbildung 30. Prozentuale Verteilung der konsumierten Drogen

Opiattyp	Heroin
Kokaintyp	Kokain, Crack
Cannabistyp	Marihuana, Haschisch
Halluzinogene	LSD, Ecstasy, GHB, Pilze o.ä.
Sonst. Psychostimulantien	Speed, Amphetamine

Tabelle 5. WHO Definition der Drogen (¹⁵WHO-Definition 2004)

8.2 Beikonsum

Bei knapp 15% der Fälle konnte anhand der Notarztprotokolle ein zeitgleicher Beikonsum von Medikamenten festgestellt werden. Den Hauptanteil stellen hierbei nach wie vor mit 51,3% die Benzodiazepine. Als Einzelsubstanz wurde überwiegend Rohypnol genannt.

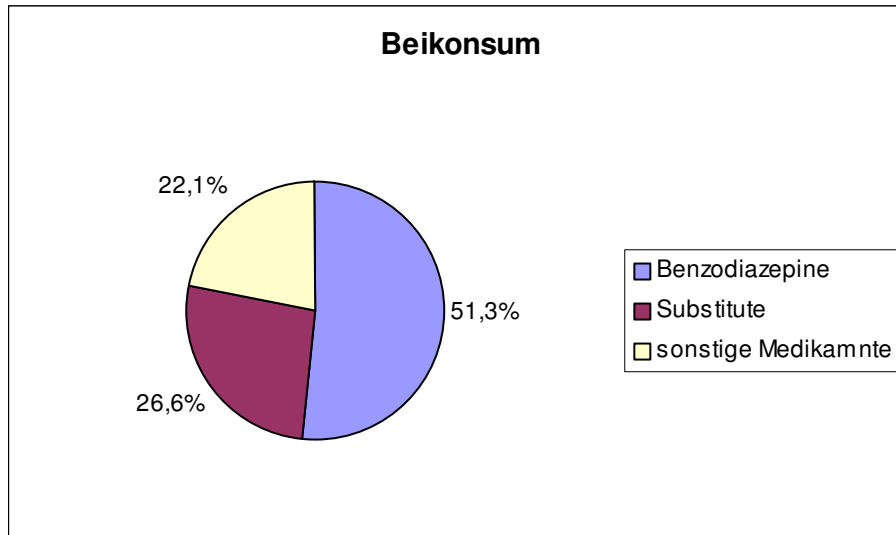


Abbildung 31. Prozentuale Verteilung des Beikonsums

Bei über einem Viertel der Patienten wurde als Beikonsum ein Substitut wie Methadon und Polamidon dokumentiert.

Auch wenn dieser Anteil im Vergleich zu früheren Untersuchungen nicht wesentlich angestiegen ist (1996=24%), stimmen diese Zahlen vor dem Hintergrund des deutlich gestiegenen Anteils der Substituierten (3700, 31.10.2004) in Hamburg doch bedenklich.

Unter den sonstigen Medikamenten finden sich neben (Opiat)–Analgetika und Neuroleptika vorwiegend Antidepressiva.

Als Einzelsubstanz überwiegend Doxepin. Barbiturate spielen fast keine Rolle mehr.

Das häufige Auftreten von Antidepressiva liegt an der Verfügbarkeit der Medikamente, da sie Bestandteil von laufenden Therapien sind. Ein hoher Anteil drogenabhängiger Patienten weist komorbide psychische Störungen auf. Eine Hamburger Studie ermittelte bei 351 Drogenabhängigen eine Lebenszeitprävalenz psychischer Störungen von 55%. Am häufigsten finden sich affektive 32% und depressive Episoden 16% (¹⁶Krausz et al. 1998).

8.3 Medikamentenmißbrauch

In 15,4% der Fälle war ein missbräuchlicher Medikamentenkonsum von Patienten mit einer Drogenanamnese ohne aktuelle Drogeneinnahme der Grund für eine Alarmierung. Bei 76% dieser Notfälle spielten Substitute eine Rolle.

Die Substitutionsbehandlung wird seit Ende der achtziger Jahre in Deutschland durchgeführt. In Hamburg wurden bis Oktober 2004 3700 Personen substituiert, bundesweit ca. 60.000.

SUBSTITUTIONSMITTEL	Anteil in 2002	Anteil in 2003	Anteil in 2004
Methadon	72,1 %	70,8 %	68,3 %
Levomethadon	16,2 %	14,8 %	15,0 %
Buprenorphin	9,7 %	13,0 %	15,6 %
Dihydrocodein	1,7 %	1,2 %	0,9 %
Codein	0,3 %	0,2 %	0,2 %

Tabelle 6. Art und Anteil der in Deutschland eingesetzten Substitutions-Präparate (¹⁷Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung, 2005)

Methadon/Polamidon

Methadon ist ein vollsynthetisches Opioid und besteht aus zwei optisch aktiven Enantiomeren (Razemat), von denen nur das linksdrehende Levomethadon (Polamidon) pharmakologisch aktiv ist. Polamidon besitzt die doppelte Wirkstärke von Methadon. Aufgrund der langen Halbwertszeit ist die einmalige tägliche Verabreichung ausreichend.

Buprenorphin (Subutex®)

Buprenorphin, ein partieller μ -Agonist und κ -Antagonist am Opioidrezeptor, ist seit Februar 2000 in Deutschland zur Substitutionstherapie zugelassen.

Die Bindung an den μ -Rezeptor ist so stark, dass z.B. Heroin keine euphorisierende Wirkung mehr hat. Aufgrund der langsamen Dissoziation von den Opioidrezeptoren ist es durch Naloxon nur schwer zu antagonisieren.

Buprenorphin hat eine vergleichbare Wirksamkeit wie Methadon. Die Letalität soll aufgrund der Pharmakologie deutlich geringer als bei Methadon sein (¹⁸Uchtenhagen, et. al.2000).

Im Gegensatz zu Levomethadon ist Buprenorphin nicht plazentagängig und wird zur Substitutionsbehandlung bei der Schwangerschaft empfohlen.

Dehydrocodein(Remedacen®), Codein

Dehydrocodein, das etwa dreifach stärker ist als Codein, hat seine Bedeutung als Substitut nur dadurch erlangt, weil die Methadon-Substitution in Deutschland so lange verboten blieb (¹⁹Gölz 1995). Als Saft oder Kapsel muss es zwei- bis dreimal täglich genommen werden.

8.3.1 Häufigkeit/Verteilung

Es wurden 259 Fälle dokumentiert, bei denen Patienten mit einer Drogenanamnese (ohne aktuelle Drogeneinnahme) durch Substitute zu einem Notfall wurden. In den meisten Fällen lag eine Überdosierung zugrunde, meistens in Kombination mit Medikamenten (Benzodiazepinen/Antidepressiva) und/oder Alkohol. In einigen Fällen handelte es sich um Entzugssituationen.

Fehl- und Überdosierungen traten überwiegend bei Patienten auf, die ihre Therapie gerade begonnen, oder eine längere Abstinenzphase hinter sich hatten. In mehreren Fällen handelte es sich um Haftentlassene, s.a. Heinemann et al 2002.²⁰ In zwei Fällen kam es zu Fehl- bzw. Überdosierungen durch Apotheker. Eine Patientin überlebte einen Suizidversuch mit Polamidon. Insgesamt war bei 13,7% (301) aller Patienten bekannt, dass sie in einem Substitutionsprogramm waren. 55% davon wurden mit Polamidon substituiert, 38% mit Methadon. Lediglich 4 Patienten wurden mit Dehydrocodein (Remedacen) behandelt, 6 Patienten erhielten Subutex. Bei 10 Patienten wurde lediglich angegeben, dass sie in einem Substitutionsprogramm sind (ohne Nennung des Präparates). Eine Patientin war Teilnehmerin der Heroinstudie. Der Anteil von Patienten im Substitutionsprogramm, die als Drogennotfall auffällig wurden, war im Beobachtungszeitraum konstant.

8.4 Applikationsform der Drogen

In 31% der Fälle wurden Angaben zur Applikationsform der Drogen gemacht.

Bei 84% wurde eine intravenöse Applikationsform dokumentiert, was noch einmal die überragende Bedeutung dieser Anwendung für das Auftreten eines Drogennotfalls unterstreicht.

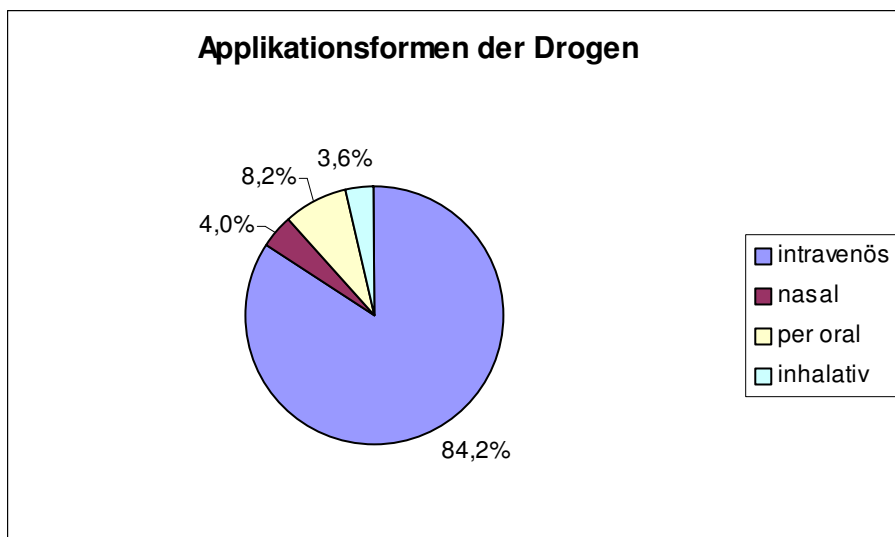


Abbildung 32. Prozentuale Verteilung der Applikationsformen

Die inhalative Applikationsform von Heroin („chasing the dragon“) beschränkte sich nur auf wenige Fälle. Dies steht im Gegensatz zu den Niederlanden, wo 75–90 % der Heroinabhängigen diese Applikationsform durchführen (²¹van den Brink 2003).

Inhaliert wurden überwiegend Cannabinoide. Einmalig kam es durch den Verzehr eines Haschischkuchens bei einem Ehepaar zu einem doppelten Drogennotfall.

9 Klinische Aspekte

Aufgabe des Notarztes ist es, in kürzester Zeit zu entscheiden, ob ein vital bedrohlicher Notfall vorliegt.

Die Grundlage für diese Entscheidung bildet die klinische Beurteilung der folgenden Parameter.

- Bewusstsein
- Atmung
- Kreislauf

9.1 Bewusstsein

Man unterscheidet qualitative und quantitative Bewusstseinsstörungen^(22Haring 1995). Unter die qualitativen Bewusstseinsstörungen fallen z.B. Verwirrtheit und Delirium.

Bei den quantitativen Bewusstseinsstörungen wird mit den Begriffen

Somnolenz = schläfrig erweckbar,

Sopor = stärkste Reize lösen noch Reaktionen aus,

Koma = tiefe Bewusstlosigkeit, nicht erweckbar

der Schweregrad einer Bewusstseinsstörung erfasst.

In den Notarztprotokollen geschieht die quantitative Erfassung des Bewusstseins mit den Kategorien bewusstlos, getrübt und narkotisiert/sediert (Intensivtransporte).

Für den Begriff „getrübt“ gibt es keine einheitliche Definition, d.h. hierunter fallen alle mehr oder weniger schweren Beeinträchtigungen des Bewusstseins (Somnolenz bis Sopor) mit Ausnahme der Bewusstlosigkeit.

9.2 Glasgow Coma Scale

Die 1974 von Teasdale und Jennet eingeführte Glasgow Coma Scale (GCS) orientiert sich an neurologischen Parametern, die eine rasche Einschätzung einer quantitativen Bewusstseinsstörung ermöglichen.

Ursprünglich zur Einschätzung des Schweregrades von Schädelhirntraumen auch durch nicht ärztliches Personal geschaffen, ist er fester Bestandteil aller Rettungsdienstprotokolle.

Die GCS erfasst folgende Aspekte eines Notfallpatienten:

- Augen öffnen,
- beste verbale Reaktion,
- beste motorische Reaktion.

Für alle Aspekte werden Punkte verteilt, der Gesamtwert kann zwischen 3 und 15 liegen.

Eine vital bedrohliche Situation liegt bei einem GCS von unter 8 vor. Es besteht die Empfehlung, die Atemwege z.B. durch eine Intubation zu sichern.

Die GCS soll nicht allein zur Gesamtbeurteilung einer Bewusstseinsstörung und die sich daraus ergebenden Konsequenzen herangezogen werden.

9.2.1 Glasgow Coma Scale Definition

1. Augen öffnen	spontan	4
	auf Aufforderung	3
	auf Schmerzreiz	2
	nicht	1
2. beste verbale Reaktion	konversationsfähig, orientiert,	5
	desorientiert,	4
	inadäquate Äußerung (Wortsalat)	3
	unverständliche Laute	2
	keine	1
3. beste motorische Reaktion	auf Aufforderung	6
	auf Schmerzreiz gezielt	5
	normale Beugeabwehr	4
	Beugesynergismen	3
	Strecksynergismen	2
	keine	1
Gesamt		1+2+3

Tabelle 7. Definition des Glasgow Coma Scale

9.2.2 Einschätzung des Bewusstseins und der GCS

In 69% der Protokolle wurden Angaben zum Bewusstsein der Drogennotfallpatienten bei Auffinden gemacht. 19,5% wurden als wach und orientiert eingestuft.

42,9% waren initial bewusstlos. Bei 33,9% wurde der Bewusstseinszustand als getrübt eingestuft. 3,5% der Notfälle wurden als narkotisiert/sediert eingestuft. Diese Klassifikation ist eigentlich für Intensivtransporte von z.B. beatmeten Patienten vorgesehen, dies traf lediglich bei 3 Patienten zu.

In 85% der Protokolle wurde ein initialer GCS angegeben. In 36,8% der Notfälle betrug der GCS=3. In 23,7% lag er zwischen 14 und 15. Alle übrigen Fälle verteilten sich gleichmäßig von 4 bis 13.

GCS *Anteil Drogennotfälle in %*

3	36,8
4	2,3
5	1,5
6	4,1
7	4,8
8	5,0
9	4,3
10	3,8
11	4,5
12	4,6
13	4,4
14	7,3
15	16,4

Tabelle 8. Verteilung GCS auf Gesamtzahl DNF

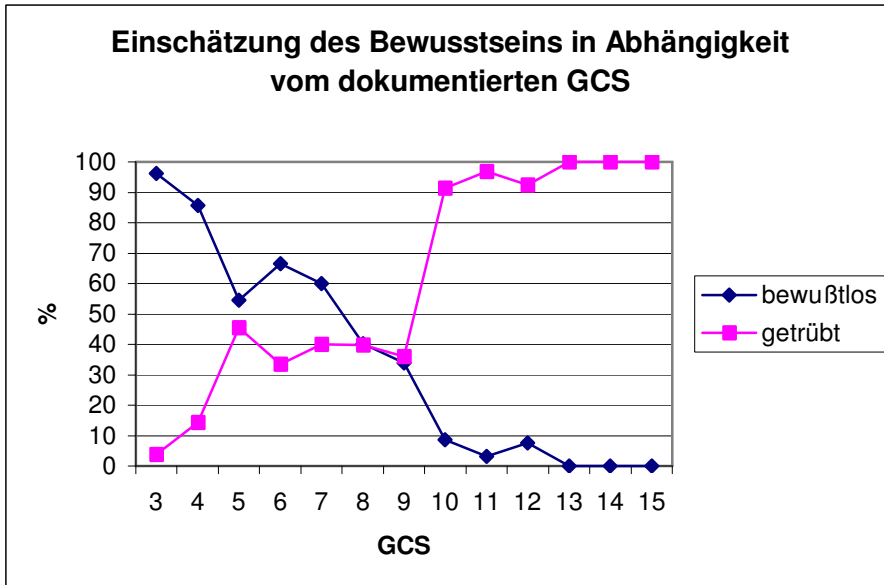


Abbildung 33. Einschätzung des Bewusstseins in Abhängigkeit vom dokumentierten GCS

Bei 62% der Fälle erfolgte eine Angabe sowohl zum Bewusstsein als auch zum GCS. Bei der dokumentierten Einschätzung „bewusstlos“ wurde in 95% der Fälle eine GCS von 3-8 angegeben. Der GCS ist hier ein valider Score, da bei einem Wert unter 8 eine Person bewusstlos ohne Schutzreflexe ist.

Bei der Einschätzung getrübt betrug der gleichzeitig erhobene GCS in 95% der Fälle 5-15. Das Ausmaß der Bewusstseinsstörung wird mit dem Begriff nur unscharf erfasst und bietet einen zu großen Interpretationsspielraum.

9.3 Atmung

Neben der Beeinträchtigung des Bewusstseins ist die pathologisch veränderte Atmung bei Drogennotfällen der Grund einer Notarztalarmierung.

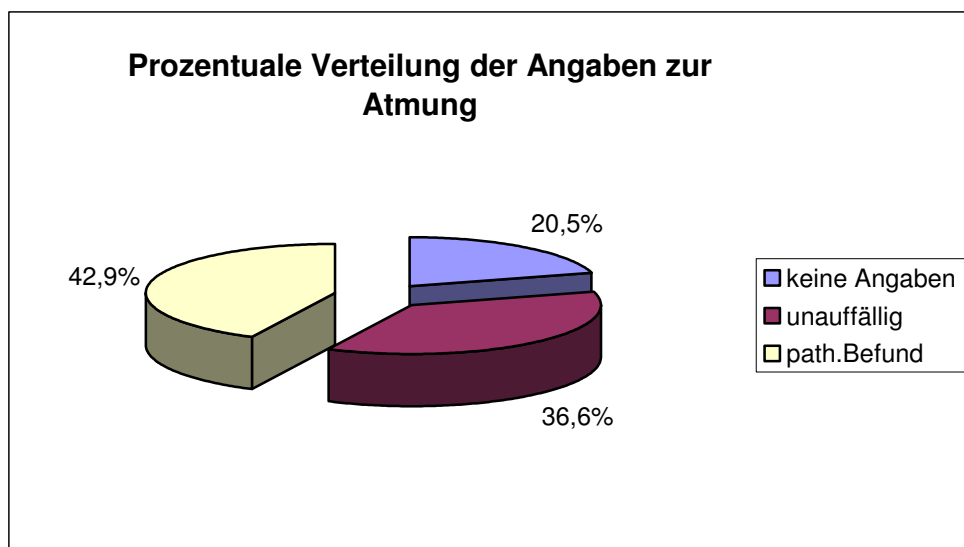


Abbildung 34. Prozentuale Verteilung der Angaben zur Atmung

Betrachtet man alle dokumentierten Atmungsbefunde, so wurde in 53,8% eine Beeinträchtigung der Atmung gefunden.

Eine normale Atemfrequenz beträgt beim Erwachsenen 12-16 Atemzüge pro Minute.

Die Veränderung von Atemfrequenz und Rhythmik ist Ausdruck einer gestörten Atemtätigkeit (²³Schuster 1996). Bei 69% der Drogenotfallpatienten mit einer Beeinträchtigung der Atmung lagen dokumentierte Störungen in diesem Sinne vor.

Apnoe	Stillstand der Atmung
Bradypnoe	Atemfrequenz < 10/min
Tachypnoe	Atemfrequenz > 20/min
Schnappatmung	Einzelne, insuffiziente tiefe Atemzüge, meist finale Kontraktionen des Zwerchfells funktioneller Atemstillstand

Tabelle 9. Definition der Atmungsarten

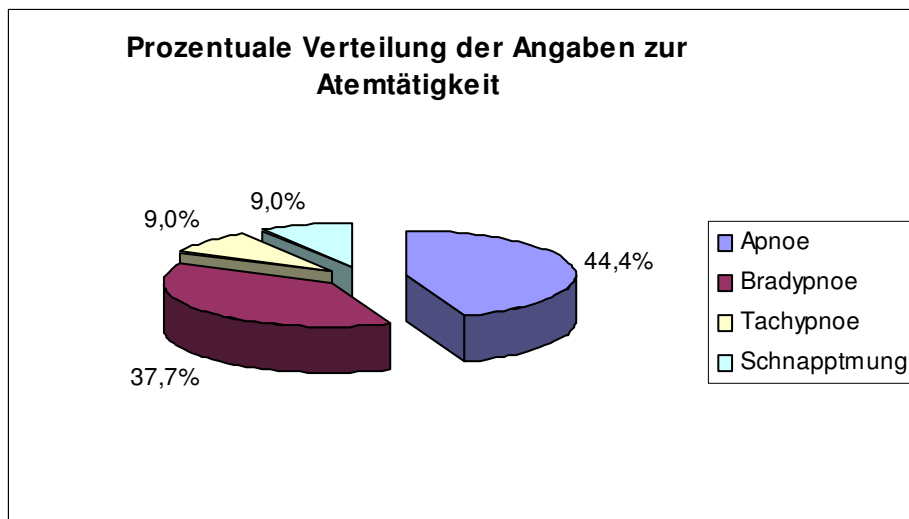


Abbildung 35. Prozentuale Verteilung der Angaben zur Atmungstätigkeit

Bei Patienten mit einer Störung der Atemtätigkeit handelte es sich in 81% der Fälle um eine Verminderung oder einen Stillstand der Atmung. 15% der Patienten zeigten bei Eintreffen des Notarztes bereits Zeichen einer Zyanose. In 2,5% der Fälle wurde eine Aspiration dokumentiert. Die durch Opiate ausgelöste Atemdepression steht bei der Beeinträchtigung der Atmung nach wie vor im Vordergrund.

Ursächlich für die meisten Tachypnoen waren Patienten, die im Rahmen psychischer Erregungszustände hyperventilierten.

9.4 Sauerstoffsättigung des Blutes

Die Sauerstoffsättigung des Blutes wird mit Hilfe der Pulsoxymetrie gemessen.

Die Pulsoxymetrie ist eine photometrische Methode, die im roten und infraroten Bereich die Sauerstoffsättigung des Hämoglobins misst und zusätzlich durch Erfassung der pulssynchronen Absorptionsschwankungen auch die Pulswelle registrieren kann. Damit werden sehr effektiv die Oxygenierung des Blutes und die Hämodynamik der Peripherie erfasst.

Der Normwert ist altersabhängig und zeigt mit einem Wert von 95–100% eine gute Sauerstoffsättigung an. Unterhalb dieses Wertes ist von einer Beeinträchtigung der Atmung auszugehen.

Bei einem Sättigungswert unter 75% liegt ein akuter respiratorischer Notfall vor, der sofortiges Handeln (Sauerstoffgabe über Maske, ggfs. Intubation) erforderlich macht.

Bei 68% der Drogennotfallpatienten wurde die Pulsoxymetrie durchgeführt und dokumentiert.

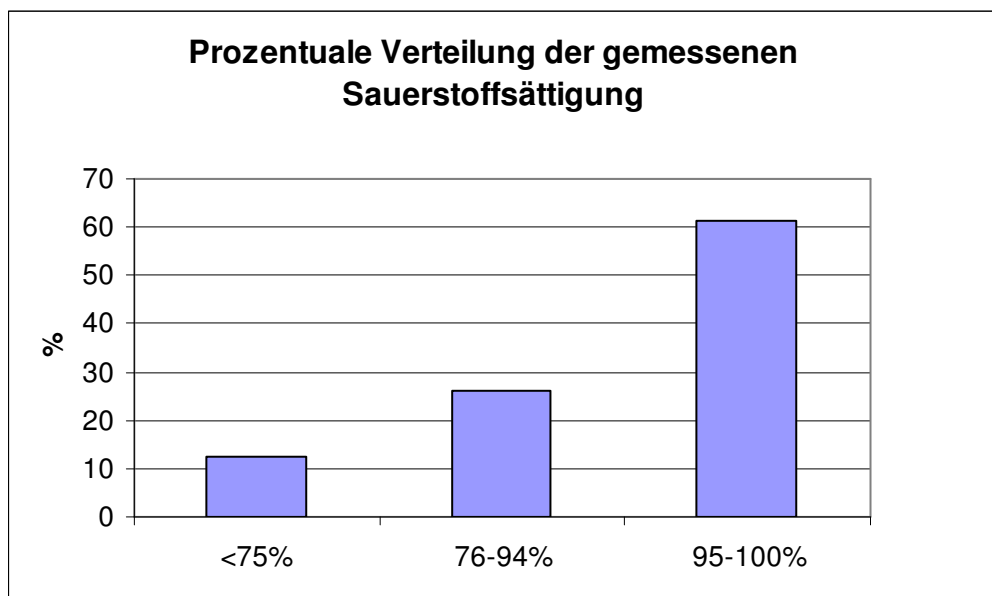


Abbildung 36. Prozentuale Verteilung der gemessenen Sauerstoffsättigung

Bei 61,5% der Drogennotfälle lag die Sauerstoffsättigung im Normbereich.

38,5% der Patienten hatten eine behandlungsbedürftige Beeinträchtigung der Atmung. In 12,6% der Notfälle lag ein akut lebensbedrohlicher Sättigungsabfall vor.

9.5 Kreislauf

9.5.1 Herzfrequenz

Definitionsgemäß spricht man bei Frequenzen <60 von einer Bradykardie, bei Frequenzen >100 von einer Tachykardie.

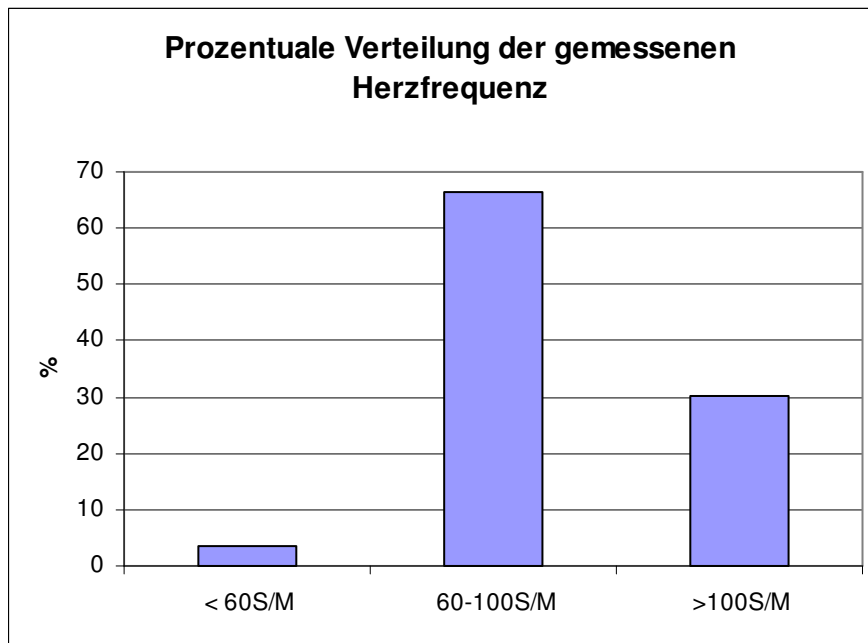


Abbildung 37. Prozentuale Verteilung der gemessenen Herzfrequenz

Bei 66,5% der dokumentierten Notfälle lag die Herzfrequenz im Normbereich. Bradykardien kamen lediglich in 3,4% der Fälle vor. Tachykardien wurden in 30,1% der Fälle dokumentiert. Im Untersuchungszeitraum änderte sich dieses Verhältnis nicht.

9.5.2 Herzrhythmus

In 60% der Notfälle wurden Angaben zum Herzrhythmus der Patienten gemacht. Der überwiegende Teil, 86,5%, hatte einen Sinusrhythmus. 9,5% hatten bei Eintreffen des Notarztes eine Asystolie. Eine schmale QRS-Tachykardie fand sich bei 3,0%. Kammerflimmern/flutter und elektromechanische Entkopplung wurden in jeweils 0,4% der Fälle dokumentiert. Zwei Patienten hatten eine breite QRS-Tachykardie. Ein Patient fiel mit einer absoluten Arrhythmie auf.

9.5.3 Blutdruck

Eine Dokumentation des systolischen Blutdrucks erfolgte in 72% aller Notfälle. Eine gleichzeitige Dokumentation des diastolischen Blutdrucks wurde in nur 44,7% durchgeführt.

Grundlage zur Einteilung der gemessenen Blutdruckwerte war die Definition der deutschen Liga zur Bekämpfung des hohen Blutdrucks (²⁴WHO, ISH 1999). Sie definiert einen Hypertonus ab systolischen Werten >140 mmHg, eine Hypotonie bei Werten <100 mmHg.

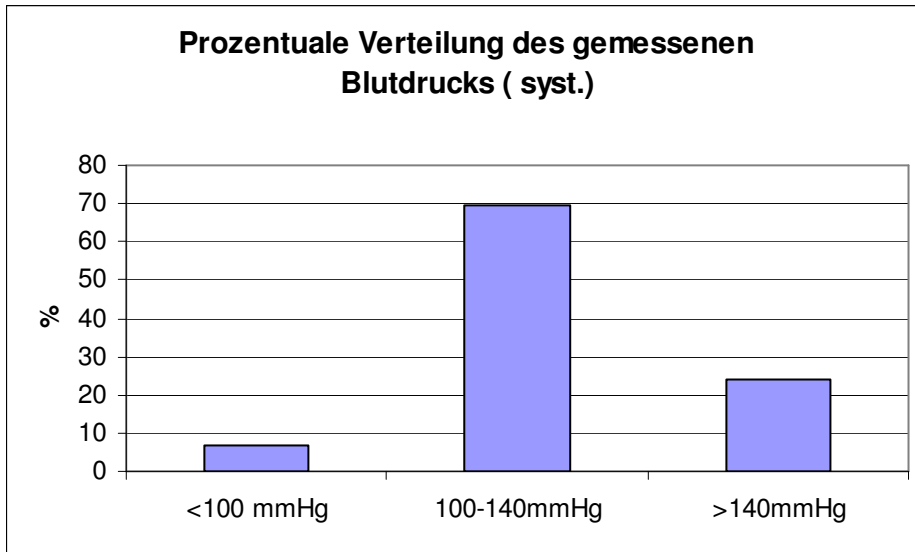


Abbildung 38. Prozentuale Verteilung des gemessenen Blutdrucks (syst.)

Bei 69,5% der dokumentierten Drogennotfälle war der systolische Blutdruck im Normbereich. Bei 23,8% wurden Werte >140mmHg gemessen, lediglich 6,7% hatten einen Wert <100mmHg.

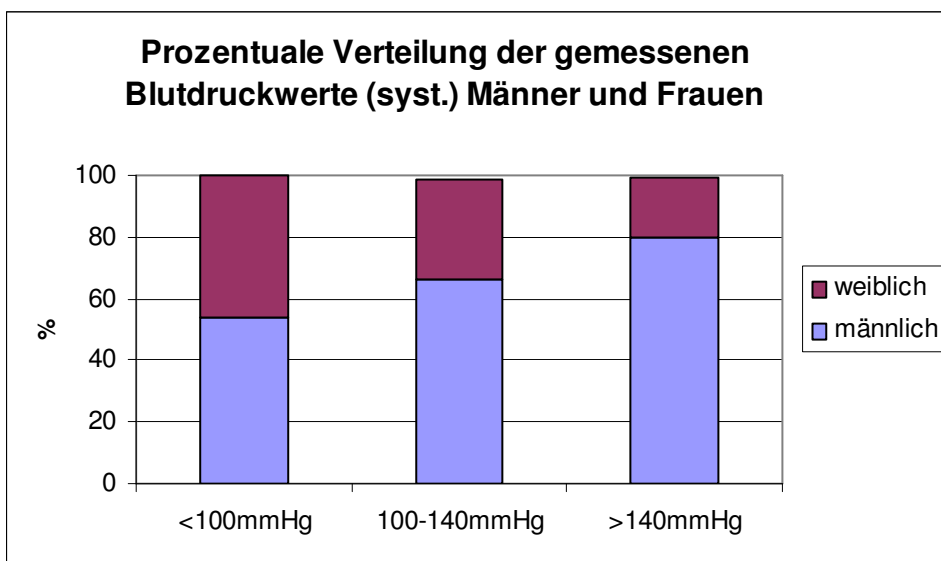


Abbildung 39. Prozentuale Verteilung der gemessenen Blutdruckwerte (syst.) Männer und Frauen

Im Normalbereich der Blutdruckwerte findet sich eine Verteilung, die dem Verhältnis Männer und Frauen beim Drogennotfall mit 1:2 entspricht.

Bei Blutdruckwerten <100 mm Hg war das Geschlechterverhältnis gleich. Bei hypertonen Werten überwiegen die Männer mit einem Anteil von 80%.

Behandlungsbedürftige hypertensive Notfälle mit systolischen Werten >200 mmHg (²⁵Madler et al. 2005) fanden sich (bis auf 2 Ausnahmen) nur bei Männern.

9.6 Pupillenstatus

In 62,6% der Drogennotfälle wurden Angaben zum Pupillenstatus dokumentiert.

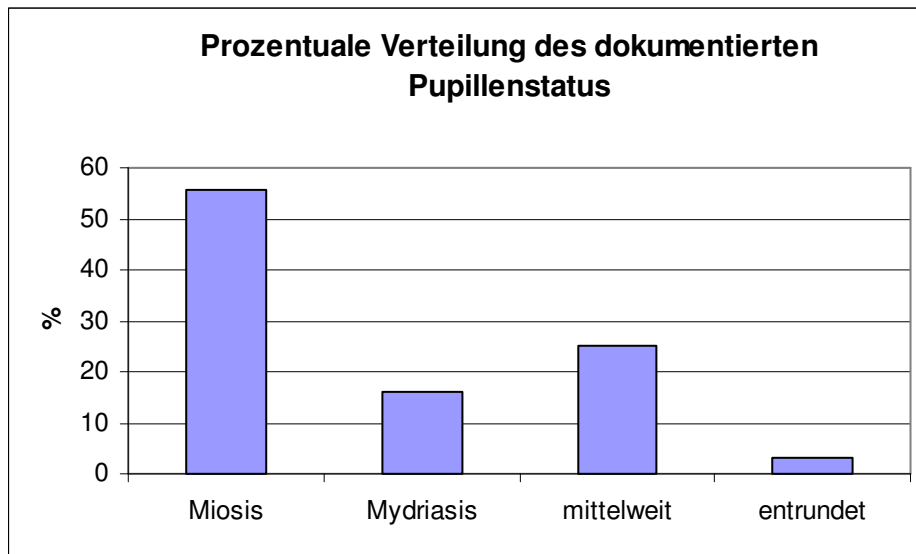


Abbildung 40. Prozentuale Verteilung des dokumentierten Pupillenstatus

Am häufigsten wurde mit 55,6% eine Miosis dokumentiert. 16% der Patienten hatten eine Mydriasis, in 25% der Fälle waren die Pupillen mittelweit. Bei 3,1% wurden die Pupillen als entrundet beschrieben. Es handelte sich hierbei um Todesfeststellungen oder um primär erfolgreiche Reanimationen.

9.6.1 Pupillenstatus und Mischintoxikation

In Anbetracht des Umstandes, dass in der Realität der heutigen Drogenszene reine Opioidvergiftungen eher selten sind und ihr Erscheinungsbild durch die gleichzeitige Überdosierung anderer Substanzen wie Alkohol, Kokain und Benzodiazepinen mitbestimmt wird, können wir die typische Symptomtrias Bewusstlosigkeit, Atemdepression, stecknadelkopfgroße Pupillen nur selten in reiner Form beobachten. Die Diagnose einer Opioidvergiftung kann deshalb Probleme bereiten (²⁶Täschner 2002).

Es konnten 426 Drogennotfallpatienten (331 männliche und 89 weibliche*) identifiziert werden, bei denen eine Monointoxikation mit Heroin vorlag und gleichzeitig Angaben zum Pupillenstatus dokumentiert wurden.

In 89% der Fälle wurde eine Miosis dokumentiert (Männer 90%, Frauen 85,4%).

Bei 87 weiteren Patienten wurde neben der Heroinintoxikation ein gleichzeitiger Konsum von Alkohol dokumentiert. Der Anteil von Patienten mit einer Miosis betrug auch hier 88,5% (Männer 94%, Frauen 66,7%).

Bei 708 Drogennotfallpatienten (Männer 540, Frauen 160*) bei denen Intoxikationen mit Heroin und anderen Drogen vorlagen, wurde gleichzeitig der Pupillenstatus dokumentiert.

In 85,6% der Fälle wurde auch hier eine Miosis dokumentiert (Männer 88,3%, Frauen 76,3%).

Bei zusätzlichem Alkoholkonsum stieg der Anteil der Männer mit einer dokumentierten Miosis leicht an (93,1%). Bei Frauen kam es zu einer Abnahme (69,9%).

Mittelweite oder weite Pupillen schließen eine Intoxikation mit Opiaten nicht aus. Die Miosis ist aber ein sicheres Diagnostikum für eine Beteiligung von Opiaten auch bei Mischintoxikationen.

Warum bei Frauen die Miosis weniger ausgeprägt ist, kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht geklärt werden.

**In 33 Fällen ist das Geschlecht nicht angegeben worden.*

9.7 Blutzucker

Bei allen quantitativen Störungen des Bewusstseins muss differentialdiagnostisch an eine Blutzuckerentgleisung gedacht werden. Während das ketoazidotische oder das hyperosmolare Koma sehr selten sind, wird der Notarzt verhältnismäßig oft mit Hypoglykämien konfrontiert.

Unterschieden wird zwischen endogenen und exogenen Hypoglykämien (²⁷Mutschler 2001).

Ursachen für endogene Hypoglykämien sind insulinbildene Inselzelltumoren oder schwere Lebererkrankungen mit Glukosebildungsstörungen.

Im Rettungsdienst überwiegen exogene Hypoglykämien, ausgelöst durch Fasten (schlechter Ernährungszustand drogensüchtiger Patienten), konsumierende Erkrankungen, nicht korrekte Medikation mit Insulin oder oralen Antidiabetika, sowie Alkoholabusus (Hemmung der Glukoneogenese).

Andererseits können Drogen wie z.B. Cocain (über eine indirekte) oder Amphetamine (über die direkte) Freisetzung von Noradrenalin zu einer Hyperglykämie führen.

Eine Hypoglykämie liegt vor, wenn der Blutzuckerspiegel $<45 \text{ mg\%}$ liegt. Trotzdem können auch bei Werten zwischen 60 und 80 mg\% Symptome einer Unterzuckerung vorliegen, da der Hypothalamus in erster Linie mit Ausschüttung von Katecholaminen auf die Geschwindigkeit des Blutzuckerabfalls reagiert (²⁸Clasen et al. 1991).

Bei einem Blutzuckerwert $>80 \text{mg\%}$ lässt sich eine Hypoglykämie sicher ausschließen. Postprandiale Werte $>180 \text{mg\%}$ liegen außerhalb des Normbereichs.

Bei lediglich 37% der Notfälle wurde ein Blutzuckerwert dokumentiert. 78% der dokumentierten Fälle liegen im Bereich zwischen 80-180 mg\% . Unter 80 mg\% liegen 11% , über 180 mg\% liegen 10,6%. Es ergibt sich eine Normalverteilung.

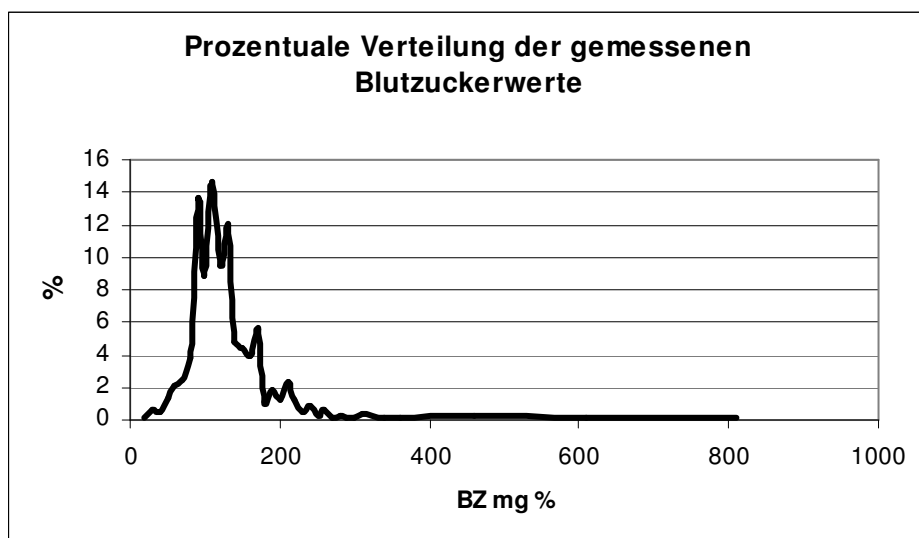


Abbildung 41. Prozentuale Verteilung der gemessenen Blutzuckerwerte

10 Therapeutische Maßnahmen

10.1 Kreislauf

10.1.1 Venöse Zugänge

69,7% der Drogennotfallpatienten erhielten einen venösen Zugang. In über 80% der Fälle erfolgte die Punktion einer peripheren Vene.

In knapp 20% der Fälle wurde ein zentrales Gefäß punktiert, meistens die V.jugularis externa (13,9%).

Die Gefäße wurden in der Regel (96,3%) mit Venenverweilkanülen (22-14G) punktiert, lediglich bei 3,7% der Drogennotfallpatienten wurde ein zentraler Venenkatheter gelegt.

In 133 Fällen (6%) wurde ein schlechter Venenstatus dokumentiert. Der Anteil der mit einem zentralen Venenkatheter in dieser Gruppe versorgten Patienten war erwartungsgemäß mit 13,5% höher als bei allen anderen Patienten (2,7%).

In lediglich 70 Fällen (3,2 %) wurde die Unmöglichkeit einer Venenpunktion dokumentiert.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass eine vom Notarzt für notwendig erachtete Venenpunktion in 97% der Fälle auch durchgeführt werden konnte.

Die Indikation zur Anlage eines zentralen Venenkatheters wird wahrscheinlich vor dem Hintergrund einer zusätzlichen Patientengefährdung (Pneumothorax) zurückhaltend gestellt.

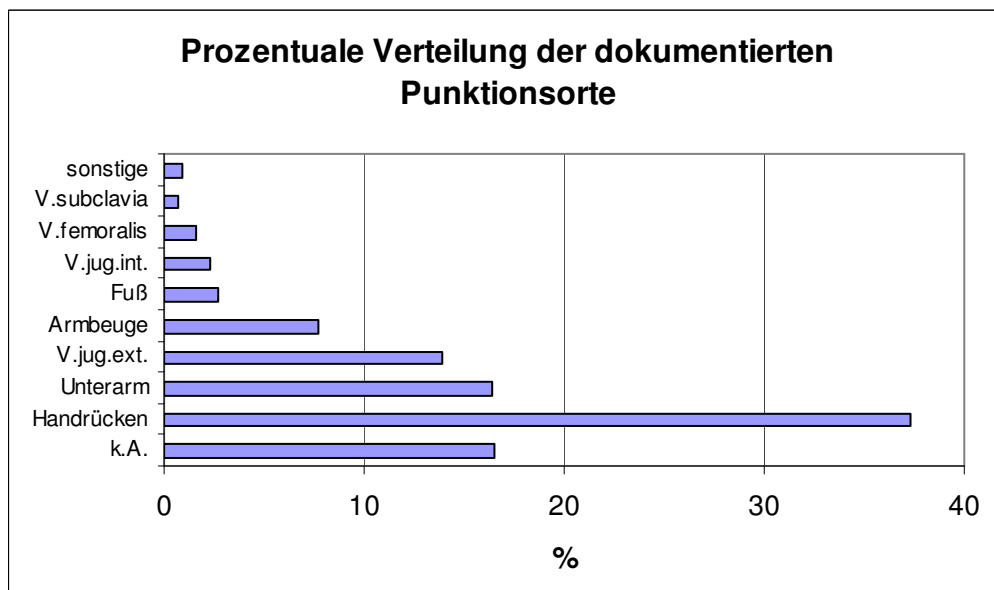


Abbildung 42. Prozentuale Verteilung der dokumentierten Punktionsorte

In 16,5% der Fälle wurde die Durchführung einer Venenpunktion vermerkt, aber kein Punktionsort angegeben. In den meisten Fällen (37,3%) erfolgte eine Punktion der Handrückenvenen. Unter sonstige finden sich Punktionsorte wie Daumen, Stirn, Wade oder Venen im Unterbauch oder an der Thoraxwand.

10.2 Atmung

Bei 59% der Drogennotfälle waren therapeutische Maßnahmen, welche die Atmung betreffen, erforderlich.

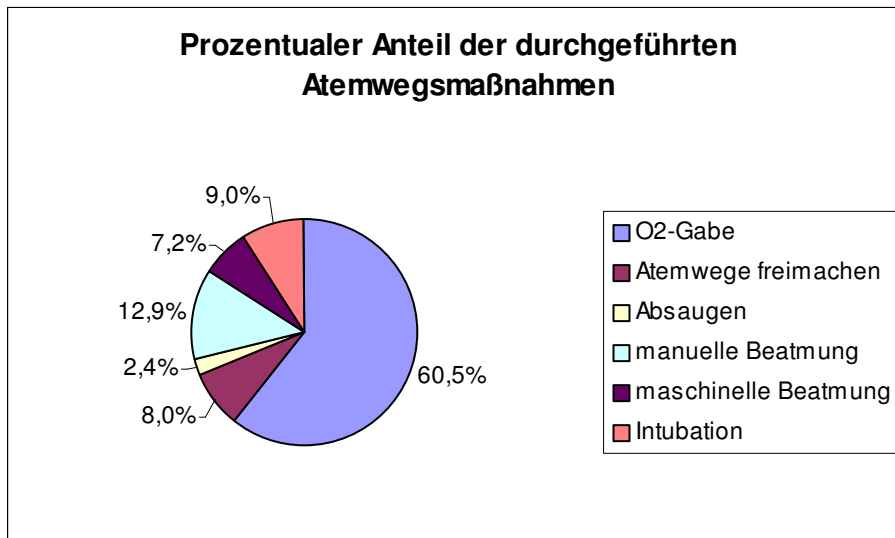


Abbildung 43. Prozentuale Anteile der durchgeführten Atemwegsmaßnahmen

Entsprechend der klinischen Erfordernisse müssen ggfs. mehrere der oben aufgeführten Maßnahmen bei einem Patienten durchgeführt werden.

Freimachen der Atemwege beinhaltet die Reklination des Kopfes, ggfs. den Esmarch-Handgriff, also das Vorziehen des Unterkiefers. Wenn notwendig kommt ein Güddel- oder Wendel-Tubus zum Einsatz. Die manuelle Beatmung wird mit einem Ambu-Beutel, in der Regel mit Sauerstoffanschluss, durchgeführt. Sekret oder Erbrochenes wird mit einem Absaugkatheter und einer Unterdruckpumpe gegebenenfalls nach Intubation aus Trachea oder Hauptbronchien, entfernt.

Bei 63,5% der Patienten war die alleinige Gabe von Sauerstoff über Nasensonde ausreichend. In 16% der Fälle wurde eine manuelle Beatmung mit Maske und Ambu-Beutel durchgeführt. 7% der Patienten wurden intubiert. Hiervon wurden 80% maschinell beatmet.

10.3 Medikamentöse Therapie

Entsprechend den neben der Überdosierung vielfältigen Spielformen des Drogennotfalls kommt nahezu die gesamte Palette notfallmedizinisch wichtiger Medikamente zum Einsatz.

Insgesamt wurde bei 1543 (70,3%) Drogennotfallpatienten eine medikamentöse Therapie dokumentiert.

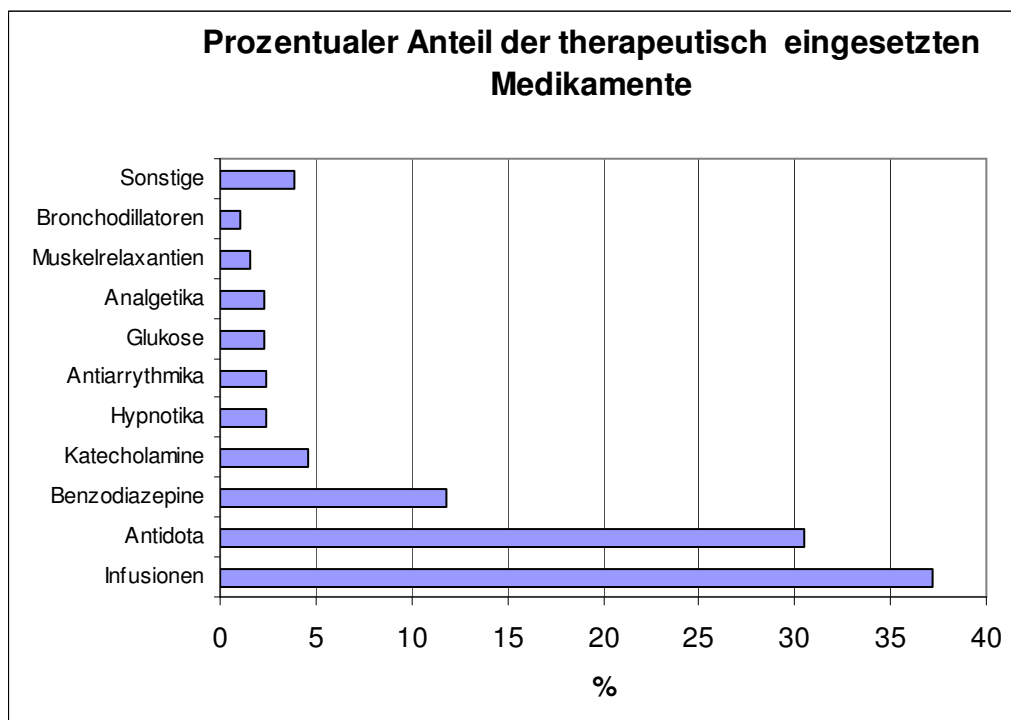


Abbildung 44. Prozentualer Anteil der therapeutisch eingesetzten Medikamente

In der Regel erfolgt die medikamentöse Therapie durch den Notarzt intravenös. Die Patienten erhielten in 1130 Fällen eine kristalline Infusionslösung (Ringerlösung). In 38 Fällen war eine kolloidale Infusionslösung (Haes 6%®), in 2 Fällen (Hyperhaes®) zur Stabilisierung des Kreislaufs notwendig.

Im Rahmen der Antidottherapie wurde 768 mal Naloxon (Narcanti®) appliziert. Flumazenil (Anexate®) kam 112 mal zur Anwendung. Physiostigmin (Anticholium®) spielte mit 18 Anwendungen nur eine untergeordnete Rolle.

Im Rahmen von Krampfanfällen und Erregungszuständen wurden 369 mal Benzodiazepine angewendet. In fast 50% der Fälle wurde Diazepam verwendet, in 40% Midazolam (Dormicum®). In den übrigen Fällen wurde Clonazepam (Rivotril®) verwendet.

Von Bedeutung ist beim Drogennotfall neben der i.v. und i.m.- Gabe auch die nasale Applikation.

In 2 Fällen fand Tavor® Expidet Anwendung, eine in der Schleimhaut des Mundes sich schnell auflösende Lorazepam-Zubereitung.

Katecholamine, Hypnotika und Muskelrelaxantien kamen in der Regel nur bei kardiopulmonalen Reanimationen und traumatologischen Notfällen zum Einsatz.

In zwei Fällen wurden erregte Patienten nach Crackintoxikation mit Propofol sediert.

Im Rahmen von Reanimationen wurde aus der Gruppe der Antiarrhythmika 25 mal Atropin eingesetzt. In 9 Fällen erhielten die Patienten Amiodaron (Cordarex®), in 7 Fällen Lidocain.

Beta-Blocker wurden in 17 Fällen eingesetzt. Es handelte sich fast immer um tachycarde Rhythmusstörungen (7 mal schmale QRS-Tachykardien) nach Einnahme von Kokain, Amphetaminen oder Ecstasy.

10.3.1 Naloxon

Naloxon (Narcanti®) ist ein reiner Opioidantagonist ohne agonistische opioidartige Wirkung. Die Substanz weist eine hohe Affinität zu den μ -Rezeptoren auf, besetzt jedoch auch κ -Rezeptoren. Die opioidbedingte Atemdepression wird nach 1-2 Minuten aufgehoben. Die Wirkdauer beträgt ca. 45 Minuten⁽²⁹⁾Larsen 1995).

10.3.1.1 Häufigkeit/Applikationsform

Von den 1108 Drogennotfällen mit Opiatbeteiligung wurden insgesamt 662 (59,7%) mit Naloxon behandelt. In 78% der Fälle wurden Therapie ausschließlich intravenös durchgeführt, in 5,7% bzw. 1,8% intramuskulär oder subcutan, bei 13,9% der Notfälle wurden gemischte Applikationsformen angewendet.

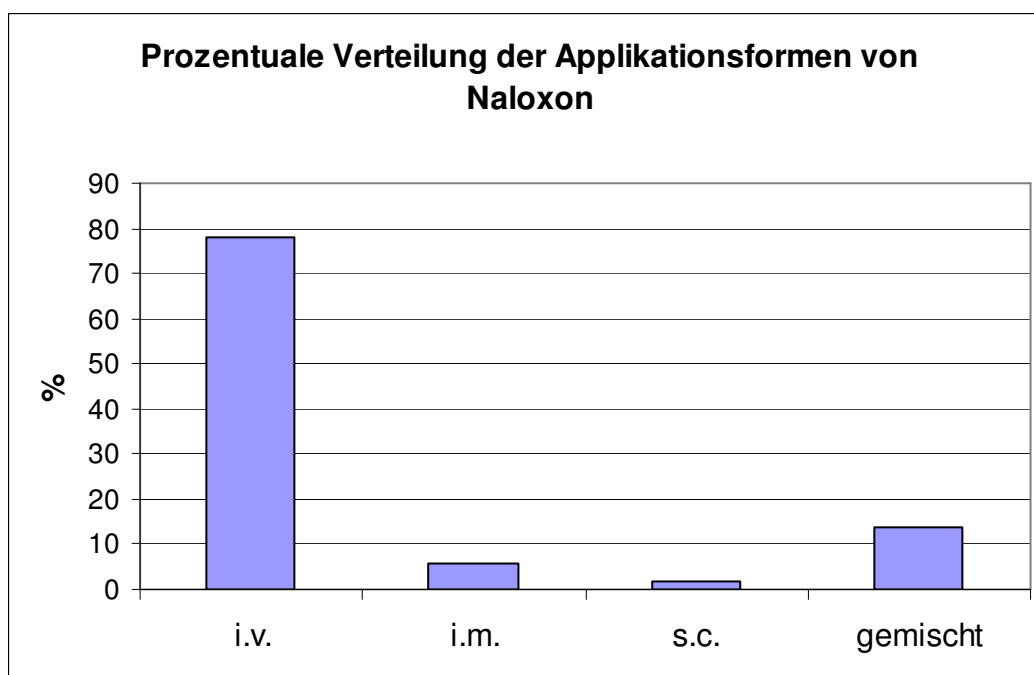


Abbildung 45. Prozentuale Verteilung der Applikationsformen von Naloxon

10.3.1.2 Dosierung

Nahezu die Hälfte (48,7%) der antagonisierten Patienten erhielten 0,4mg Naloxon. 21% erhielten 0,2mg, 6,3% erhielten 0,8mg. Die übrigen Dosierungen schwankten zwischen 0,04mg und 2mg.

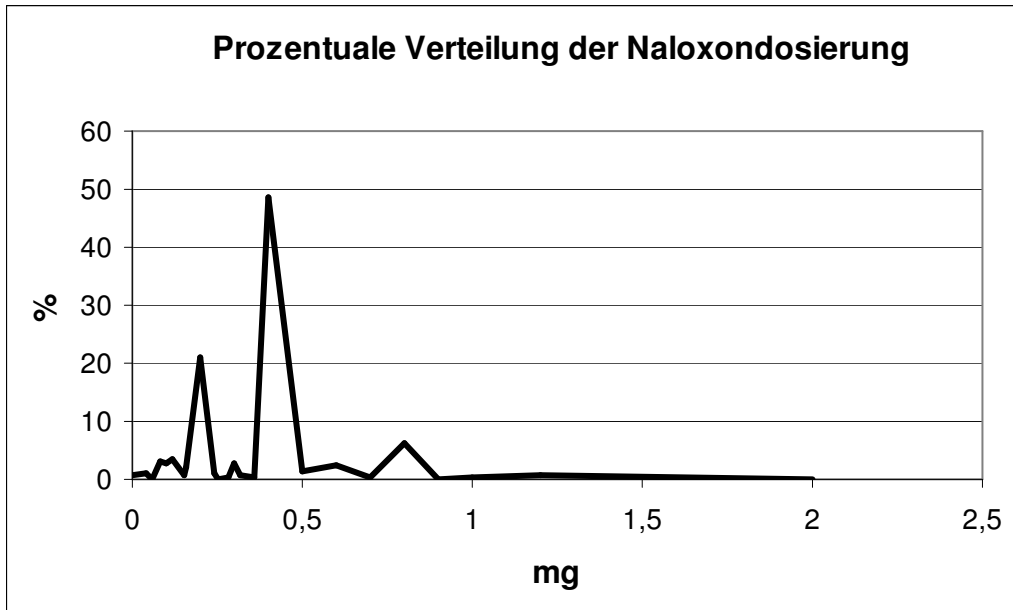


Abbildung 46. Prozentuale Verteilung der Naloxondosierung

10.3.1.3 Indikation zur Therapie

Die Therapie mit Naloxon erfolgte bei über 80% der Patienten mit einem GCS < 8. 60% der Patienten hatten einen Glasgow Coma Scale von 3.

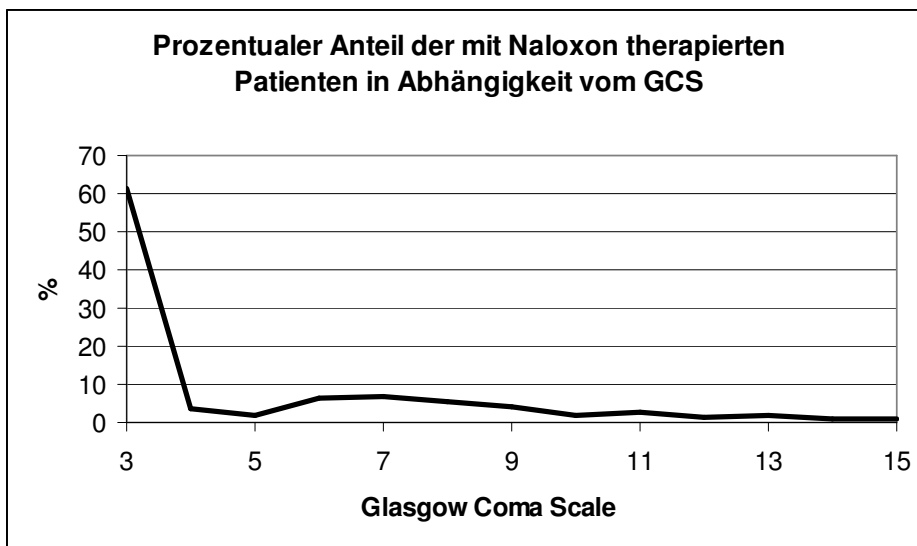


Abbildung 47. Prozentualer der mit Naloxon therapierten Patienten in Abhängigkeit vom GCS

10.3.2 Verhältnis Intubation und Antagonisierung.

Insgesamt wurden 7,8% aller Drogennotfälle während des Einsatzes intubiert.
Gründe für die Intubation:

- Von 171 intubierten Patienten erfolgte bei 85 Patienten die Intubation im Rahmen einer Reanimation bei Herz-Kreislaufstillstand.
- In 46 Fällen waren die Gründe für eine Intubation bereits eingetretene Aspirationen, traumatische Notfälle (SHT, Verbrennung, Stichverletzungen, Polytraumen) oder ein Status Epilepticus.
- Lediglich in 40 Fällen wurden Patienten mit einer alleinigen Opiat- und/oder Mischintoxikation intubiert. 11 Patienten erhielten zusätzlich Naloxon, 2 von ihnen erwachten und wurden extubiert.

Die Behandlung mit Naloxon ist die Standardtherapie bei Notfällen mit Opiatbeteiligung. Der hohe Anteil von Drogennotfällen bei den NEF-Standorten 22A und 13A führt zu einer überproportional häufigeren Anwendung. Die Notärzte des NEF 36A antagonisierten nur in wenigen Fällen und gaben der Intubation den Vorzug.

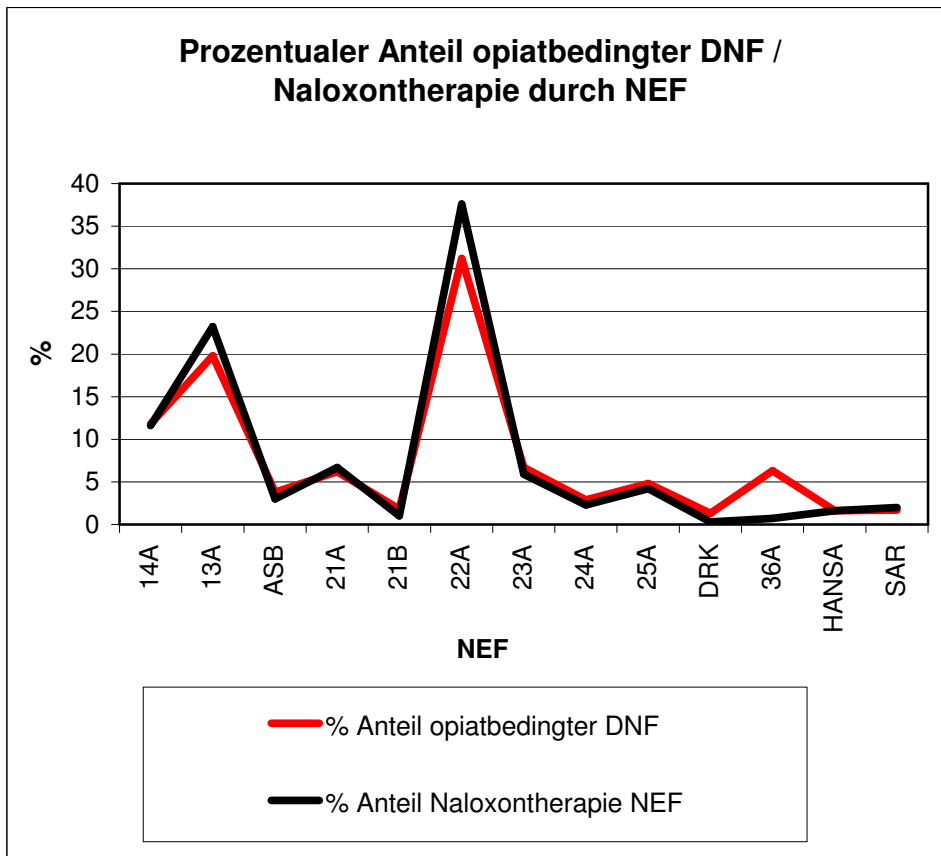


Abbildung 48. Verhältnis des prozentualen Anteils opiatbedingter DNF zum prozentualen Anteil der Naloxontherapie aller NEF.

10.3.2.1 Transportverhalten nach Antagonisierung..

Von den 11% der Patienten, die den Transport verweigerten, handelte es sich in 207 Fällen um Patienten mit Opiatintoxikationen. 137 (66%) waren zuvor antagonisiert worden.

10.3.2.2 Gefahr der Provokation eines Entzugssyndroms

Von 662 mit Naloxon antagonisierten Patienten erhielten lediglich 16 Medikamente (β -Blocker, Clonidin, Benzodiazepine), die darauf schließen lassen, dass nach Antagonisierung eine klinisch bedeutsames Entzugssyndrom entstanden war.

11 Transportarten

In 98% der Protokolle wurden Angaben zum Transport und zum Verbleib der Patienten gemacht.

79% der Patienten wurden per RTW in ein Krankenhaus transportiert. Davon wurden 50% durch den Notarzt begleitet.

12% der Drogennotfallpatienten verweigerten den Transport. In 2% der Fälle erfolgte nur eine Untersuchung/Behandlung vor Ort.

7% waren Übergaben an die Polizei (Todesfeststellungen, erfolglose Reanimationen, polizeiliche Vernehmung/Haft).

12 NACA – Score

Der National Advisory Comitee for Aeronautics Score (NACA-Score) umfasst ein einfaches Scoresystem zur Einordnung der Erkrankungs- und Verletzungsschwere von Patienten mit kurzen, in allgemein-klinischen Definitionen umschriebenen Kategorien.

Der Score ist unabhängig von Messwerten, er lässt sich sowohl bei Erkrankungen als auch bei Verletzungen anwenden und ist damit für die präklinische Notfallmedizin, in der nur auf eingeschränkte diagnostische Möglichkeiten zurückgegriffen werden kann, besonders geeignet.

Daher ist der siebengradige NACA-Score auch in das bundeseinheitliche Notarzteinsatzprotokoll aufgenommen.

Nachteil des NACA-Score ist es, dass er in hohem Maße an die oft subjektive Beurteilung der Notfallsituation durch das Notfallteam gebunden ist. Die Klassifizierung der Notfallpatienten erfolgt im NACA-Score nicht aufgrund objektiver physiologischer Daten, sondern aufgrund der allgemein-klinischen Definitionen der einzelnen NACA-Grade (³⁰Weiss et al.2001, ³¹Schlechtriemen et al. 2005).

NACA I	geringe Funktionsstörung z.B. leichte Dyspnoe	geringfügige Verletzung z.B. Prellung	geringfügige Störung
NACA II	Mäßig schwere Funktionsstörung, z. B. Asthma	Mäßig schwere Verletzung, z.B. periphere geschlossene Fraktur	ambulante Abklärung
NACA III	Schwere, aber nicht bedrohliche Störung einer Vitalfunktion, z.B. Angina Pectoris, Kreislaufkollaps	Schwere, aber nicht gefährliche Verletzung einer Körperregion, z.B. SHT 1. Grades, geschlossene Femurfraktur	stationäre Behandlung
NACA IV	Schwere, aber nicht lebensbedrohliche Störung der Vitalfunktion, z.B. Herzinsuffizienz mit schwerer Dyspnoe	Schwere, aber nicht gefährliche Verletzung mehrerer Körperregionen, SHT 2. Grades, offene Frakturen	akute Lebensgefahr nicht auszuschließen
NACA V	Schwere lebensbedrohliche Störung der Vitalfunktion, z.B. Vergiftung mit Bewusstlosigkeit, bedrohlicher Asthmaanfall	Schwere, gefährliche Verletzung einer Körperregion, z.B. Beckenfraktur, manifester hämorrhagischer Schock, Verbrennung bis 30 %	akute Lebensgefahr
NACA VI	Lebensbedrohliche Störung der Vitalfunktion, z.B. Herzinfarkt mit Kammerflimmern	Schwere, gefährliche Verletzungen mehrerer Körperregionen (Polytrauma) und Herzkreislaufstillstand	Reanimation
NACA VII	primär tödliche Erkrankung	primär tödliche Erkrankung	Tod

Tabelle 10. Definition NACA Score

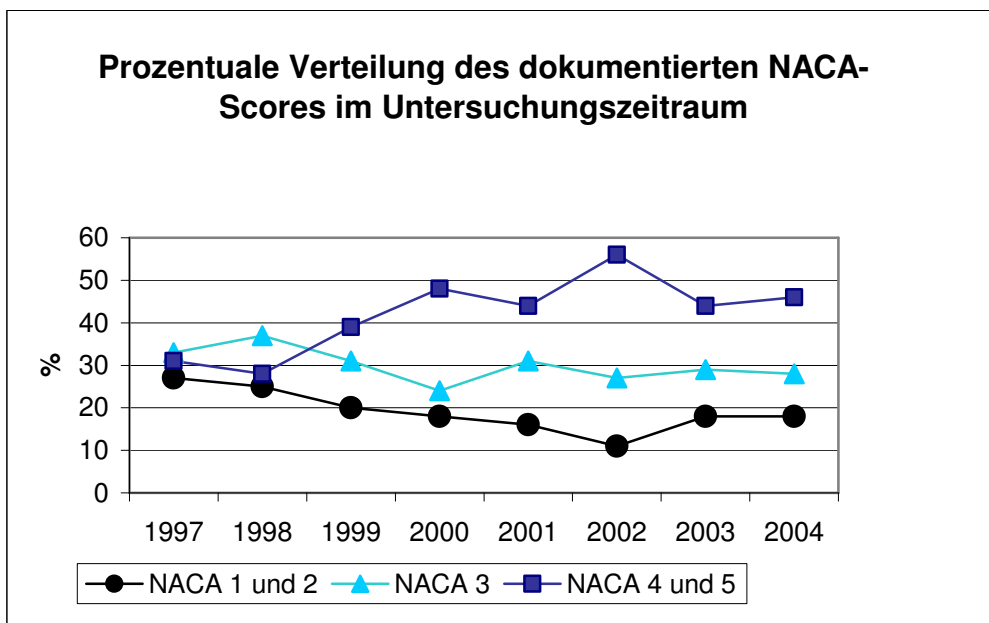


Abbildung 49. Prozentuale Verteilung des NACA Scores im Untersuchungszeitraum

Während die Einschätzung „stationäre Behandlung“ im Untersuchungszeitraum relativ konstant blieb, war eine Abnahme der NACA- Grade 1 und 2 bei gleichzeitigem Anstieg der Grade 4 und 5 zu verzeichnen.

Parallel dazu stieg die Anzahl der Drogenotfallpatienten, die im RTW vom Notarzt ins Krankenhaus begleitet werden.

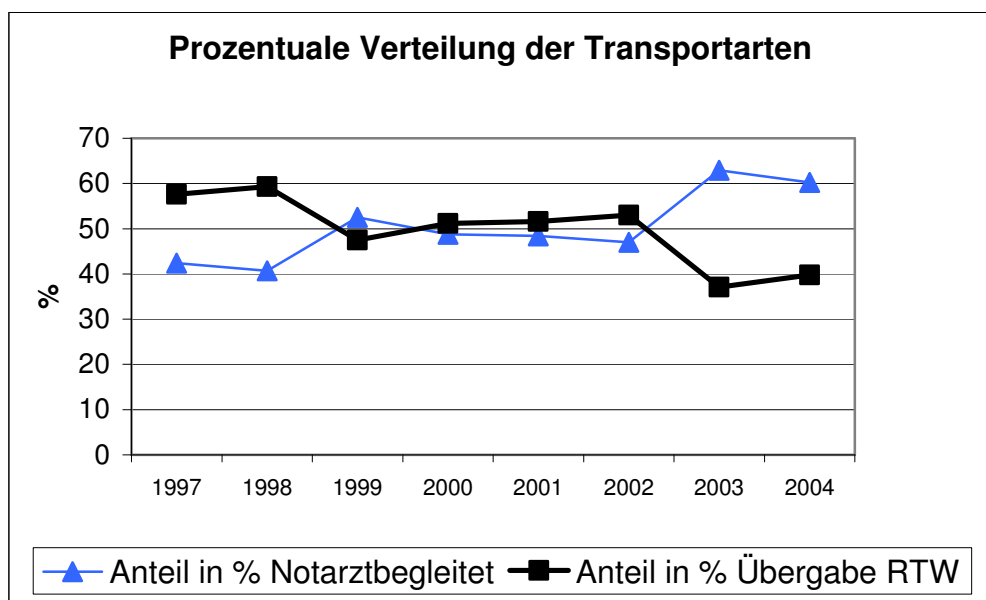


Abbildung 50. Prozentuale Verteilung Transportarten

13 Erfolg der Maßnahmen

Am Ende eines Einsatzes, d.h. bei Übergabe im Krankenhaus oder RTW, wird die Zustandsänderung des Patienten durch den Notarzt dokumentiert.

Der Erfolg der therapeutischen Maßnahmen kann somit überprüft werden.

Eine Dokumentation der Zustandsänderung erfolgte in 85% der Protokolle .

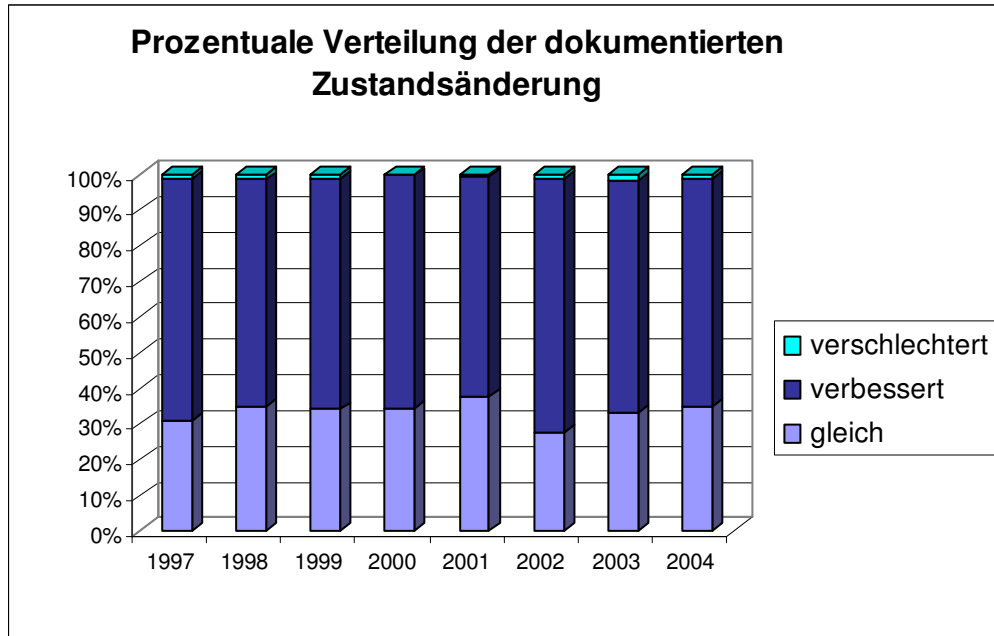


Abbildung 51. Prozentuale Verteilung der dokumentierten Zustandsänderung

Bei 65,6% aller Drogennotfallpatienten konnte der Zustand nach Einschätzung der Notärzte verbessert werden. Bei 33,4% blieb er gleich, in 1% der Fälle verschlechterte er sich.

Das Verhältnis 2/3 verbesserte zu 1/3 verschlechterte Zustände blieb im Untersuchungszeitraum konstant.

14 Zielkrankenhäuser der transportierten Drogennotfallpatienten

77% (1668) der Patienten wurden in ein Krankenhaus transportiert.

Von den im RTW transportierten Patienten wurde in 72% der Fälle eine Angabe zum Zielkrankenhaus gemacht.

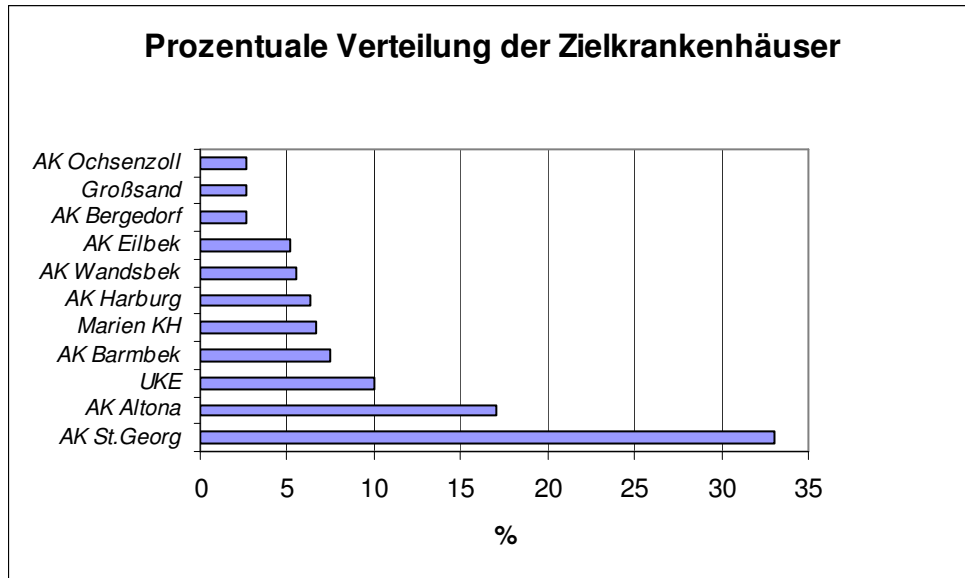


Abbildung 52. Prozentuale Verteilung der Zielkrankenhäuser

Erwartungsgemäß wurden die meisten Drogennotfälle ins AK St. Georg transportiert.

Bedingt durch die Schließung des Hafenkrankehaus im Jahre 1997 wurden im AK Altona vermehrt Drogennotfallpatienten aufgenommen.

15 Alarmierung und Ersthelfer

In 31,7% aller Notarztprotokolle wurden Angaben zu den Alarmierenden gemacht. In 245 Fällen alarmierten Mitarbeiter der Drogenkonsumräume den Rettungsdienst.

Freunde, Bekannte oder Mitbewohner taten dies in 187 Fällen. 92mal erfolgte die Alarmierung durch Angehörige. Durch die Polizei wurde 65mal der Rettungsdienst verständigt, davon 49mal von einem Polizeikommissariat.

In 14 Fällen erfolgte die Alarmierung durch Bedienstete der Justizvollzugsanstalten. Einmalig geschah dies während eines Gefangenentransportes.

Lediglich in 36 Fällen riefen zufällig anwesende Passanten den Rettungsdienst.

Bei 34,8% der Einsatzprotokolle konnten Angaben über geleistete oder nicht geleistete Ersthilfe und deren Qualität ausgewertet werden.

In 63,2% das entspricht 462 Fällen vermerkten die Notärzte, dass keine Ersthilfe geleistet wurde. In 241 Fällen wurde die Hilfe als suffizient, in 40 Fällen als insuffizient bezeichnet.

In den Konsumräumen wurde die geleistete Erstversorgung in über 90% der Fälle als suffizient bezeichnet.

16 Diskussion

Die seit den neunziger Jahren unverändert hohe Zahl von Drogennotfällen in Hamburg zeigte 1995 zum ersten Mal eine deutlich abnehmende Tendenz. Diese Abnahme verstärkte sich seit 1997 dramatisch, seither nehmen die Zahlen kontinuierlich ab.

Gleichzeitig waren 1997 zum ersten Mal deutlich weniger als 150 Rauschgifttote zu beklagen. Der bisher tiefsten Stand wurde im Jahre 2004 mit 60 Toten erreicht.

Als Ursache für diese positive Entwicklung könnte man eine Abnahme der Risikopopulation annehmen, tatsächlich ist diese mit ca. 13.000 Opiatabhängigen in Hamburg (³²Raschke u. Heinemann 2003, ³³Baumgärtner 2004) relativ konstant. Der in polizeilichen Sicherstellungen gefundene prozentuale Anteil an reiner Heroinbase war im Jahre 2003 auf dem niedrigsten Stand seit 1996 (³⁴BKA 2004). Dies ist sicherlich mit einer Ursache (³⁵Degenhardt et al. 2005), kann aber nicht alleine die deutliche Abnahme der Drogennot- und Todesfälle erklären.

Vielmehr sind die Ursachen in der Hamburger Drogenpolitik zu suchen, die neben Prävention und der Ausweitung des Substitutionsprogramms einen Schwerpunkt auf einen konsequenten Ausbau von Überlebenshilfen und einer damit einhergehenden Schadensbegrenzung gesetzt hat. (³⁶BAGS 1999).

Einen wichtigen Bestandteil dieser Überlebenshilfen stellen die erstmals 1994 in Hamburg eröffneten Konsumräume dar.

16.1 Konsumräume/Gesundheitsräume

Lange Zeit fand die akzeptierende Drogenarbeit ihre Grenzen dort, wo es um die Duldung des intravenösen Drogenkonsums ging.

In der Schweiz gab es bereits seit Mitte der 70er Jahre Einrichtungen, die, als „Fixerstübli“, „Sprützehäusli“ oder „Fixerpavillion“ bezeichnet, den intravenösen Konsum von Drogen tolerierten. Erste strukturierte Versuche mit Fixerstuben wurden ab 1986 in Bern gemacht, wo unter ärztlicher Aufsicht Drogen injiziert werden konnten (³⁷Springer 2003).

Entstanden sind diese Räume als Reaktion auf die zunehmende gesundheitliche und soziale Verelendung der Drogenabhängigen, die starke HIV-Verbreitung und AIDS-Erkrankung sowie die hohen Zahlen von Drogentoten. Mit diesen Fixerräumen wurde der Versuch unternommen, den Anspruch auf Überlebenshilfe praktisch umzusetzen:

- Bereitstellung entsprechender Utensilien für eine hygienische Injektion (Spritzen-tausch), medizinische Soforthilfe bei Überdosierung (³⁸Stöver 1991),
- Infektions- und Drogennotfallprophylaxe als Brückenfunktion für weiterführende Beratungs- und Therapieangebote. (³⁹Meyenburg, Stöver 2000)

Neben der gesundheitspolitischen Funktion erfüllen Konsumräume auch eine ordnungspolitische Aufgabe, da Polizei und Staatsanwaltschaft das Vorhandensein dieser Einrichtungen als Rechtfertigung für Szeneräumungen und Vertreibungsaktionen nutzen (⁴⁰Forster 1994).

Ohne rechtliche Absicherung und daher nur kurzzeitig toleriert, entstanden die ersten Konsumräume in Deutschland Ende der 80er Jahre in Bremen und Bonn. Erst ein Gutachten des Oberstaatsanwalts Harald Körner ermöglichte die offizielle Zulassung von Konsumräumen in Frankfurt am Main 1993 (⁴¹Springer 2003).

Auf ein legales Fundament wurde das Betreiben von Konsumräumen durch das 3. Gesetz zur Änderung des Betäubungsmittelgesetz von April 2000 gestellt.

Mittlerweile gehören Konsumräume zum festen Bestandteil der Drogenpolitik in Deutschland. Im Zeitraum von 1995 bis 2001 gab es 2,1 Millionen Konsumvorgänge. Für den gleichen Zeitraum wurden in den Konsumräumen 5246 Notfälle dokumentiert, keiner davon endete tödlich (⁴²Evaluation der Arbeit in Drogenkonsumräumen 2003).

In der 2002 durchgeführten Zeus-Studie (⁴³Evaluation der Arbeit in Drogenkonsumräumen 2003) zeigten Zeitreihenanalysen, dass der Betrieb von Konsumräumen statistisch signifikant mit der Senkung der Anzahl der Drogentoten in den untersuchten Städten in Zusammenhang steht.

16.2 Situation in Hamburg

In Hamburg konnten Drogenabhängige erstmals 1991 in einem „Fixerbus“ unter hygienischen Bedingungen intravenös Drogen konsumieren. Vorausgegangen war eine Initiative von sozialen und pädagogischen Einrichtungen, sowie Bewohnerverbänden aus dem mit dem Drogenproblem seinerzeit besonders belasteten Stadtteil St.Georg. 1992 stellte der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg erstmals Mittel zum Betreiben von Konsum - bzw. Gesundheitsräumen bereit. Das „Drob In“, in dem in der Kirchenallee seit 1990 Beratung, ärztliche Erstversorgung und Spritzentausch stattfanden, eröffnete 1994 einen Konsumraum mit wenigen Plätzen. Im Mai 1994 eröffnete das „Abrigado“ in Harburg, es folgten das „Drugmobil“ in Billstedt und im Juli 1995 der Fixstern im Schanzenviertel. Zwischen November 1997 und Ende 1998 wurden vier weitere Gesundheitsräume eröffnet:

Das „Drob In“ eröffnete einen weiteren Konsumraum auf dem Gelände des ehemaligen Automuseums auf der Kurt-Schumacher-Allee, es folgten das „Kodrops“ in Ottensen, das „Cafe 3“ in Eimsbüttel und schließlich das „Stay Alive“ in St. Pauli. Im Mai 2000 eröffnete das „Ragazza“ in der Brennerstraße, eine Beratungsstelle mit integriertem Konsumraum, deren Angebot sich ausschließlich an Frauen richtet.

Gegenwärtig (Stand 2/2005) existieren in Hamburg fünf Konsum -bzw. Gesundheitsräume. Das „Drop In“ befindet sich mittlerweile in einem ehemaligen Bürohaus am Besenbinderhof.

Das „Cafe 3“ und „drobill“ (Nachfolgeeinrichtung des „Drugmobil,“) schlossen 2002 ihre Pforten aufgrund mangelnder Nachfrage.

Im Dezember 2003 wurde der „Fixstern“ geschlossen, da es hier zu einem deutlichen Anstieg des öffentlichen Drogenkonsums im nahegelegenen Floraparks kam, verbunden mit massiven Protesten der Anwohner.

Seit 1992 ist in Hamburg ein langsamer, aber stetiger Abwärtstrend der Zahl der Drogentoten beobachtbar (⁴⁴Püschel et al. 2005). Bis zum Jahre 2004 hat die Zahl der Toten um 63% abgenommen.

Für Hamburg zeigte die Zeus-Studie (⁴⁵Evaluation der Arbeit in Drogenräumen 2003), dass mit Eröffnung des Konsumraums Fixstern (Mai 1995) erstmals ein statistisch signifikanter Einfluss auf die langfristige Senkung der Zahl der Drogentoten nachzuweisen ist.

Die vorliegende Arbeit dokumentiert für die Drogennotfälle in Hamburg die gleiche Tendenz. Von 1992 bis 2004 nahm die Anzahl der durch Notärzte des Rettungsdienstes versorgten Drogennotfälle um 66% ab.

Erste positive Auswirkungen der Eröffnung von Drogenkonsumräumen zeigten sich 1995 in einer Abnahme der dokumentierten Drogenotfälle.

Während zwischen 1997 und 1998 vier weitere Konsumräume eröffnet wurden, sank die Anzahl der dokumentierten Notfälle auf unter 400 und hatte sich damit im Vergleich zu 1996 um fast die Hälfte verringert.

Parallel zu diesem deutlichen Abwärtstrend zeigte auch die Entwicklung der Einsatzorte der Drogenotfälle eine große Dynamik.

Verglichen mit der Untersuchung von Siebens et al.(2001) sank der relative Anteil der Einsätze im öffentlichen Raum um 10%.

Innerhalb des Untersuchungszeitraums von 1997-2004 nahm die Anzahl der Einsätze in der Öffentlichkeit um die Hälfte ab, während sich der Anteil in den Einrichtungen der Drogenhilfe, und hier vornehmlich der Konsumräume, mehr als verdoppelte.

Besonders deutlich zeigte sich diese Entwicklung im Stadtteil St. Georg:

- Von 63 dokumentierten Drogenotfällen im Jahre 2004 ereigneten sich 76% im Drob In. Im Bereich Hauptbahnhof gab es nur noch vereinzelte Drogenotfälle.

Laut Einschätzung der Notärzte ist die Versorgung der Notfälle in den Konsumräumen in über 90% der Fälle suffizient. Bei Notfällen in der Öffentlichkeit oder im privaten Wohnbereich liegt sie lediglich bei 40%.

Im Verhältnis zur Anzahl der dokumentierte Konsumvorgänge, im Jahr 2000 waren es über 140.000 (⁴⁶Evaluation der Arbeit in Drogenkonsumräumen 2003), sind Notfälle, bei denen der Notarzt alarmiert wurde, ein relativ seltenes Ereignis.

Die Etablierung der Konsumräume in Hamburg während der letzten 10 Jahre hat zu einer Entlastung des öffentlichen Raumes vor allem in den Stadtteilen des Bezirks Mitte geführt. Der deutliche Rückgang der Drogen- Not- und Todesfälle bestätigt das Konzept der Überlebenshilfe. Andererseits findet der Drogentod vorwiegend in Privatwohnungen statt, was darauf schließen lässt, dass ein Teil der Patienten auch durch niedrigschwellige Angebote der Drogenhilfe nicht erreicht wird.

16.3 Substitution

Die Substitutionsbehandlung Opiatabhängiger wurde in Deutschland erst Mitte der 80er Jahre vereinzelt erprobt, als deutlich wurde, dass ein Teil der zunehmend älteren Drogensüchtigen von den klassischen Therapieangeboten (Abstinenztherapie) nicht erreicht werden konnte und die HIV-Infektion sich zunehmend in der Gruppe der intravenös Drogenabhängigen ausbreitete. (⁴⁷AMB 1997).

Die Verabreichung von Methadon als Ersatzdroge an Opiatabhängige war in den USA erstmals Anfang der 60er Jahre erprobt worden. Die guten Ergebnisse waren Grundlage für die Einführung von Substitutionsprogrammen, die auch in europäischen Ländern Verbreitung fanden (⁴⁸AMB 1997). Heroinabhängige wurden erstmals in Großbritannien substituiert, die Einführung des europaweit ersten Methadonprogramms erfolgte 1966 in Uppsala/Schweden..

1988 wurde L-Polamidon in Deutschland zunächst in Nordrhein-Westfalen und dann in Hamburg im Rahmen einer strukturierten Substitutionstherapie eingeführt.

Die ersten Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen zur Substitutionsbehandlung waren 1991 in Kraft getreten und hatten damals wie heute als oberstes Ziel die Suchtmittelfreiheit. Jahrelang war aber nur das gleichzeitige Vorhandensein einer anderen schweren Erkrankung neben der Drogenabhängigkeit eine Rechtfertigung für die Substitution.

Seit dem Inkrafttreten der neuen Richtlinien zur substitutionsgestützten Behandlung Opiatabhängiger am 1.1.2003 wird anerkannt, dass die Substitution im Rahmen eines „umfassenden Therapiekonzeptes“ eine zulässige Methode zur Behandlung der Suchterkrankung selbst ist.

Hieraus resultiert eine zunehmende Etablierung der Substitutionstherapie bei Drogenabhängigen. Gegenwärtig werden in Deutschland 60.000 Opiatabhängige mit Substitutionsmitteln behandelt. Die Zahl der Substituierten beträgt in Hamburg knapp 4000.

In Deutschland werden gegenwärtig fast 70% aller Substituierten mit Methadon behandelt. 15% erhalten Levomethadon (L-Polamidon®) oder Buprenorphin (Subutex®), ca. 1% erhalten DHC oder Codein. (s.a. Kapitel 7.4.)

Die meisten Erfahrungen liegen in der Substitutionsbehandlung mit Methadon vor. Nach wie vor wird der Erfolg der Substitutionsbehandlung unterschiedlich bewertet, da die Untersuchungsergebnisse sehr unterschiedlich und teilweise widersprüchlich sind. Es ist als wahrscheinlich anzunehmen, dass die Ergebnisse von den Unterschieden der Patientengruppen (Dauer der Abhängigkeit, Einstiegsalter), von sozialen Umgebungsfaktoren (Berufs- und Zukunftschancen) sowie von der Intensität der angebotenen Begleitprogramme abhängen (⁴⁹AMB 1997).

Der von Dole und Nyswander (⁵⁰1966/⁵¹1976) ursprünglich verfolgte Ansatz, mit Hilfe der Methadonsubstitution die Beschaffungskriminalität in amerikanischen Großstädten zu reduzieren, hat sich bestätigt. Die Kriminalität geht bei Substituierten statistisch stark zurück.

Als sicher gilt, dass die HIV-Infektionsrate bei langfristig substituierten Patienten deutlich unter der Prävalenz liegt, wie sie sonst bei aktivem Drogenmissbrauch gefunden wird (⁵²Lowinson 1992). Die Behandlung der HIV-Infektion wird unter Substitution erleichtert, die Infektionsverläufe sind deutlich günstiger (⁵³Weber 1990, Gözl 1994⁵⁴).

Bei Heroinkonsumenten, die mit einer Substitutionstherapie zumindest begonnen hatten, wurde eine um 45% geringere Letalität im Vergleich zu nicht Substituierten gefunden (⁵⁵Raschke et al.1996).

Darüber hinaus sind die gegenüber reinen Abstinenztherapien hohen Haltequoten von 63% nach 3 Jahren bzw. 71,2% nach 4 Jahren (⁵⁶Raschke et al. 1996) ein Beweis für die Akzeptanz bei den Patienten.

Ob dies zwangsläufig zu einer Distanzierung von der Drogenszene und zu einem Verzicht auf Heroin und andere Drogen führt, muss kritisch gesehen werden.

So liegt nach achtzehn Monaten in Substitution der Beikonsum von Heroin immer noch bei 25% , von Kokain bei 57%, von Benzodiazepinen bei 33% von Cannabis bei 67% und von Alkohol bei 57% (⁵⁷Uchtenhagen et al.1997).

In der vorliegenden Untersuchung handelte es sich bei den Drogennotfallpatienten mit dokumentierten Beikonsum in 26% der Fälle um Substitute. Bei den Patienten, die durch eine reine Medikamentenintoxikation auffielen, waren in über der Hälfte der Fälle Substitute beteiligt.

In Holland, wo bereits in den 70er Jahren mit der Substitution begonnen wurde, sind die Erwartungen, durch eine Dauerbehandlung mit Methadon den Heroinkonsum zu unterbinden, enttäuscht worden (⁵⁸Tiemeier 2006).

Zwar gaben nach einer Untersuchung von Jongerius (⁵⁹Jongerius et al .1994) 60% der teils ehemals Abhängigen an während der Teilnahme am Methadonprogramm weniger Heroin konsumiert zu haben, die Zahl der längerfristig Heroinabstinenten ist jedoch niedriger einzuschätzen. Nach einer Studie des holländischen Gesundheitsministeriums konsumierten 96% aller Teilnehmer im Methadonprogrammen Heroin ,eine große Gruppe (37%) sogar täglich (⁶⁰Driessen 1992).

Für Holland fand Polak (⁶¹Polak, 1996), dass lediglich 5% der Abhängigen pro Jahr unter einer Methadonbehandlung mit dem Gebrauch von Methadon und oder Heroin aufhörten.

Täschner (⁶²Täschner 2002) bemerkte dazu, dass motivierte Suchtpatienten auch primär in eine drogenfreie Therapie eingegliedert werden können. Methadonpatienten, die zu drogenfreien Langzeitpatienten werden, dürften Einzelfälle sein. Er bezieht sich dabei auf die abschließenden Berichte aus Nordrhein-Westfalen 1992 (⁶³Täschner 2002), in denen lediglich 7 von 247 Patienten nach 5 Jahren Substitution als drogenfrei eingeschätzt wurden.

Die Ausweitung der Substitutionstherapie und die seit 1998 gelockerte Vergabepraxis, (Stichwort „Take home“ Dosierung), birgt aber auch potentielle Risiken. Offensichtlich wurde Methadon von Substituierten illegal in die Szene eingebracht und führte zu einer Zunahme Methadon - assoziierter Todesfälle bei Abhängigen die niemals in einem Substitutionsprogramm waren. In einer retrospektiven Analyse Hamburger Drogentodesfälle konnte für das Jahr 1995 bei 20% der Fälle ein Methadonnachweis geführt werden (⁶⁴Heinemann et al.1998).

1999 zeigte die Todesfallstatistik des Bundesministeriums für Gesundheit, dass von den 1812 Drogentoten 323 unter Beikonsum von Methadon und 28 nur an Methadon verstorben waren.

1999 wurde bei der Hälfte der Drogentoten in Hamburg eine Methadonbeteiligung nachgewiesen . Von Januar 1997 bis zum Juni 1998 war Methadon in 39% der Fälle die Haupttodesursache (⁶⁵Heinemann et al . 2000).

Weiterhin zeigte sich eine Häufung von Methadonintoxikationen mit teilweise letalem Ausgang im Umfeld von Substituierten (⁶⁶Schmold et al. 1999). Im Untersuchungszeitraum konnten 3 weitere Fälle dokumentiert werden. Insgesamt waren bei 13,7% der Drogennotfälle Substitute beteiligt, der relative Anteil blieb aber im Untersuchungszeitraum konstant.

Neuere Daten zeigen für Hamburg einen Rückgang der Todesfälle mit Methadonnachweis (⁶⁷Püschel et al. 2005).

Seit 1996 besteht in Frankreich die Zulassung für Buprenorphin (Subutex®) zur Substitutionsbehandlung. Studien beschreiben eine deutlich geringere Letalität im Vergleich zur Methadontherapie(⁶⁸Auricombe, 2001, ⁶⁹Förting 2003). Trotzdem kann es auch hier zu Komplikationen kommen, wie die sowohl in dieser Untersuchung als auch in Finnland (⁷⁰Boyd et al. 2003) dokumentierten Drogennotfälle mit Buprenorphin belegen.

Wahrscheinlich werden erst in einigen Jahren, ähnlich wie beim Methadon, differenzierte Aussagen möglich sein.

Die Erfahrungen aus Holland zeigen, dass die Methadonvergabe sich mehr oder weniger zu einem Hauptbestandteil der Drogenhilfe entwickelt hat, teilweise fließt ein Drittel der zur Verfügung stehenden Gelder in Methadonprogramme (⁷¹Trautmann 1996).

Die Zielsetzung, Drogenabhängige über eine Substitution sozial zu stabilisieren bzw. zu integrieren, kann nur über das gleichzeitige Angebot einer stationären oder ambulanten medizinisch psychiatrischen Betreuung erreicht werden.

„Drogensucht ist eine Zweiterkrankung, dahinter steckt fast immer etwas anderes:

- Eine beginnende Schizophrenie, eine Depression ,eine starke emotionale Störung , die macht, dass es im Kopf wühlt und rumort, und die man ohne Drogen nur schwer ertragen würde.
- Wenn man am Anfang der Sucht die Erstkrankheit schon beherrschbar gewesen wäre, würden die meisten wahrscheinlich nicht süchtig.“

(⁷²Gerlach 2005, Aussage einer ärztlichen Kollegin, die seit vielen Jahren Substitutionsbehandlungen im ambulanten Bereich durchführt.)

16.4 Kontrollierte Heroinabgabe

Die langjährigen Erfahrungen mit Substitutionsprogrammen zeigten, dass ein Teil der Abhängigen auf diese Behandlungsform nicht ansprach oder nicht erreicht werden konnte. Dies führte zu der Überlegung, diejenigen Patienten, die nach mehrfach gescheiterten Behandlungsversuchen nur noch schwer motivierbar waren, direkt mit Heroin zu substituieren. Die Schweiz war das erste Land, das zwischen 1996 und 1998 eine kontrollierte Abgabe von Heroin im Rahmen einer wissenschaftlich begleiteten Studie durchführte (⁷³Springer 2003).

Das Ziel, ein schwieriges Patientenkontingent dauerhaft einer strukturierten Behandlung zuzuführen, konnte erreicht werden (⁷⁴Uchtenhagen, 1999). Ob die beschriebene Verbesserung der gesundheitlichen und sozialen Situation eindeutig der Heroinverschreibung zugewiesen werden kann, wurde aufgrund des Fehlens einer adäquaten Kontrollgruppe von externen Gutachtern der WHO kritisch gesehen.

Eine im Jahr 2002 durchgeführte holländische Studie zeigte die Wirksamkeit der Heroinverschreibung hinsichtlich einer klinisch relevanten Verbesserung des Gesundheitszustandes bei chronisch behandlungsresistenten heroinabhängigen und methadonbehandelten Patienten (⁷⁵van den Brink 2003).

Es zeigte sich, dass die praktische Durchführung mit einer begrenzten Anzahl medizinischer Zwischenfälle und nur wenigen Problemen, die öffentliche Ordnung betreffend, durchgeführt werden konnte.

Seit dem Frühjahr 2002 hat eine kontrollierte Studie zur Heroinverschreibung in 7 Städten in Deutschland mit insgesamt 1120 Patienten begonnen. Hamburg ist seit dem August 2002 mit 460 Patienten daran beteiligt.

Eingeschlossen wurden Patienten, die u.a. mindestens 23 Jahre alt und seit mehr als 5 Jahren opiatabhängig sind und vorwiegend intravenösen Heroinkonsum oder fortgesetzten Heroinkonsum unter Substitutionsbehandlung betreiben.

Neben der Schadensminimierung und der Integration ins Hilfesystem ist die Reduktion des Missgebrauchs illegaler Drogen (Kokain, Crack) ein wichtiges Erfolgskriterium der Studie. Dezierte Ergebnisse werden im Verlauf des Jahres 2006 vorliegen.

Ob der auffällige Rückgang der Drogennotfälle im Jahr 2003 in einem Zusammenhang mit der Eröffnung der Heroinambulanz stand, kann nur vermutet werden. Zumindest konnte für die Heroinambulanz am Högerdamm kein Notfall dokumentiert werden, an dem ein NEF beteiligt war.

Außerhalb der Ambulanz gab es im Untersuchungszeitraum nur einen Notfall eines mit Heroin behandelten Patienten.

16.5 Drogennotfall und Notarzt

Regelmäßige und systematische Erfassungen von Drogennotfällen über mehrere Jahre liegen für Deutschland bisher nur für die Städte Bremen, Dortmund, Hamburg und Frankfurt am Main vor. Da sie aus verschiedenen Datenquellen stammen und zu unterschiedlichen Zeiträumen erhoben wurden, sind sie nur begrenzt miteinander vergleichbar. In allen Untersuchungen wurde aber eine Reduzierung der Drogennotfälle festgestellt. (⁷⁶Arnold et al. 1999).

In Hamburg waren 1994 bei dem im Stadtteil St.Georg stationierten NAW 22A 8,1% aller gefahrenen Einsätze Drogenintoxikationen (⁷⁷Groth 1999). 1998 betrug der Anteil nur noch 3 % und sank auf 1,5 % im Jahre 2004.

Für alle Notarztbesetzten Rettungsmittel in Hamburg liegt der Anteil gegenwärtig bei unter 1%.

Die Wahrscheinlichkeit, als Notarzt einen Drogennotfall versorgen zu müssen, hat somit in den vergangenen Jahren deutlich abgenommen. Ein Hinweis, dass dies zu diagnostischen oder therapeutischen Unsicherheiten führen könnte, ist die Feststellung, dass der Anteil der Notarztbegleiteten Drogennotfälle deutlich zugenommen, während die Übergabe an den RTW abgenommen hat.

Gleichzeitig wurden Drogennotfälle anhand des NACA-Scores, der letztendlich auch die subjektiv empfundene Behandlungsintensität des Notarztes widerspiegelt, als deutlich gravierender eingestuft.

Ein Grund könnte in der Zunahme von Drogennotfällen mit durchschnittlich älteren Patienten liegen. Eine amerikanische Untersuchung gibt Hinweise auf einen vermehrten Drogenkonsum bei über 50 Jährigen, verbunden mit einem deutlich höheren Auftreten kardiovaskulärer Erkrankungen in einer Notaufnahme (⁷⁸Schlaerth et al. 2004).

Wegen der prähospital begrenzt verfügbaren Mittel stehen eingehende Inspektionen und Untersuchungen von Puls, Blutdruck, Atemfrequenz, Pupillengröße und -reaktion sowie die Beurteilung psychischer Auffälligkeiten nach wie vor im Vordergrund der Diagnostik des Drogennotfalls.

Die Untersuchung zeigt, dass auch bei den zunehmend häufiger vorkommenden Mischintoxikationen die Miosis ein sicherer Hinweis auf eine Beteiligung von Opiaten ist. Auch wenn die Behandlung einer vitalen Bedrohung im Vordergrund steht, ist die Protokollierung der am Einsatzort gemachten Beobachtungen und Hinweise, insbesondere was Applikationswege und Mengen der konsumierten Substanzen betrifft, wichtig für die nachfolgende stationäre Behandlung (⁷⁹Albrecht 1992, ⁸⁰ von Clarman 1987).

Für Hamburg zeigte sich, dass Substanzen wie Cannabis, Ecstasy und Amphetamine, die laut Drogen- und Sucht-Bericht 2005 zunehmend von Jugendlichen konsumiert werden, beim Drogennotfall eine untergeordnete Rolle spielen.

Trotz abnehmender Tendenz sind Intoxikationen mit Opiaten für über 60% der Drogennotfälle verantwortlich.

16.5.1 Opiate

Prinzipiell stehen beim opiatbedingten Drogennotfall zwei therapeutische Optionen zur Verfügung :

1. Sicherstellung der Atemwege durch endotracheale Intubation und maschinelle Beatmung. Im weiteren Verlauf wird der Patient auf eine Intensivstation verbracht, bis die Wirkung des Opiats abgeklungen ist.
2. Sauerstoffzufuhr, ggfs. Maskenbeatmung, Antagonisierung mit dem Opiatantagonisten Naloxon (Narcanti®), bis eine ausreichende Spontanatmung erreicht und die Schutzreflexe wieder hergestellt sind.

Während in den vergangenen Jahren die Behandlung mit Opiatantagonisten kritisch diskutiert wurde (⁸¹Sefrin 1991, ⁸²Backmund 1999, ⁸³Osterwalder 1996), zeigt die Praxis in Großstädten wie Hamburg die Etablierung der Naloxontherapie.

In der vorliegenden Untersuchung wurden lediglich 40 Patienten aufgrund einer Opiatintoxikation intubiert, während 662 Patienten antagonisiert wurden.

Eine retrospektive Untersuchung des Instituts für Notfallmedizin des AK Barmbek zeigte, dass von 104 Drogennotfällen mit Opiatbeteiligung 94 erfolgreich antagonisiert und lediglich 5 primär intubiert werden mussten (⁸⁴Wirtz 2004).

Bei lediglich 2% der antagonisierten Patienten wurden Medikamente dokumentiert die auf ein beginnendes Entzugssyndrom schließen lassen (Clonidin, Beta-Blocker, Benzodiazepine). Dies spricht für die relativ geringe Komplikationsrate bei der präklinischen Behandlung mit Naloxon. Sowohl in Untersuchungen von Buajordet et al. (⁸⁵2004) als auch von Yearly et al. (⁸⁶1990) konnten nur eine geringe Anzahl von Komplikationen bei der Anwendung von Naloxon durch Rettungsdienstpersonal festgestellt werden.

Allerdings sollte angesichts der prinzipiell bestehenden potentiellen Gefahren der Empfehlung einer verdünnten und titrierten Gabe von Naloxon bis zu 0,8 mg entsprochen werden, um Komplikationen zu vermeiden. Ziel ist nicht die vollständige Wachheit, sondern das Erreichen einer ausreichenden Spontanatmung und Wiederkehr der Schutzreflexe. Dies verhindert die Gefahr der Provokation eines Entzugssyndroms und ermöglicht in der Regel den Transport in eine medizinische Aufnahmestation ohne Diskussionen am Einsatzort (⁸⁷Wirtz 2004).

Durch die bekanntermaßen kürzere Wirkdauer von Naloxon (45 min) gegenüber Heroin und dessen Metaboliten Morphin (3-4h) stellt sich aber weiterhin das Problem der Überwachung der Patienten nach Antagonisierung.

Watson und Mitarbeiter fanden bei einem Drittel der mit Naloxon antagonisierten Patienten ein Wiederauftreten von typischen Symptomen der Opiatintoxikation. Die Intoxikation durch Opiate mit langer Halbwertszeit führte signifikant häufiger zum Wiederauftreten von Intoxikations-symptomen (⁸⁸Watson 1998).

Aufgrund des Wiederauftretens einer respiratorischen Depression nach Antagonisierung mit der seltenen Gefahr eines Lungenödems, (⁸⁹Schwartz et al.1987, ⁹⁰Olsen, K. 1990, ⁹¹Brimacombe et al.1991) empfiehlt Osterwalder (⁹²1995) eine mindestens 8-stündige stationäre Überwachung.

Andere Autoren schlagen eine mindestens 2-stündige Überwachung vor und gegebenenfalls Wiederholung der Naloxongabe (⁹³Vollenweider 1998).

Christensen et al. zeigten, dass eine sichere Entlassung eine Stunde nach Naloxongabe möglich ist, wenn die anhand eines Scores gefundenen Parameter unauffällig sind (⁹⁴Christensen et al. 2000).

- Was aber mit den Patienten, die sich nicht transportieren lassen wollen ?
- Immerhin verweigerten fast 20% der mit Naloxon antagonisierten den Transport.

Vilke et al. konnten bei Patienten, die nach einer Opiatintoxikation vom Rettungsdienstpersonal mit Naloxon antagonisiert wurden, innerhalb eines anschließenden Zeitraums von 12 Stunden keinen Todesfall feststellen (⁹⁵Vilke et al. 1999).

Unklar bleibt aber, ob diese Patienten einen erneuten Einsatz verursachten oder auf andere Weise in einem Krankenhaus aufgenommen wurden.

Die vorliegende Untersuchung konnte lediglich zwei Patienten identifizieren, die nach Antagonisierung mit Naloxon den Transport verweigerten und innerhalb von 24 Stunden einen erneuten Einsatz verursachten.

Ob der Vorschlag von Wang (⁹⁶Wang et.al.1998) den langwirkenden Opiatantagonisten Nalmefene in der Notfallmedizin einzusetzen, die bestehenden Unsicherheiten auflöst, ist eher fraglich, da die hierdurch provozierten prolongierten Entzugserscheinungen nur neue Probleme schaffen.

Aufgrund der potentiellen Kontaminationsgefahr durch Nadelstichverletzungen bei der Behandlung Drogenabhängiger wurden Untersuchungen durchgeführt die den Effekt nasal applizierbaren Naloxons bei einer opiatinduzierten Atemdepression belegen (⁹⁷Loimer et al.1994,⁹⁸Barton et al. 2002, ⁹⁹Kelly et al. 2005).

Da der überwiegende Teil der Rettungseinsätze durch nicht-ärztliches Personal erfolgt bzw. da diese meist vor dem Notarzt vor Ort sind, könnte sich hier eine sinnvolle therapeutische Option ergeben.

16.5.2 Kokain

Bis in das Jahr 2000 stieg die Zahl der Kokainkonsumenten auf geschätzte 440.000 in Deutschland. Auf Grundlage der vorhandenen Zahlen lässt sich gegenwärtig keine Zunahme von Umfang und Intensität des Konsums ableiten (¹⁰⁰Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung 2005) In der vorliegenden Untersuchung wurde in knapp 16% der Drogennotfälle eine Kokainbeteiligung dokumentiert.

Wichtig für den Notarzt ist es, dass Kokainkonsumenten häufig polyvalente Konsummuster aufweisen. So findet sich Crack, das mit Bicarbonat aufgekochte Kokain (Freebase), vorzugsweise bei Heroinkonsumenten (¹⁰¹BAGS 2001, ¹⁰²Vertheim et al. 2001).

Insgesamt wurden aber lediglich knapp 50 Fälle mit einer Crack Beteiligung dokumentiert.

Typisch für den Kokainnotfall sind kardiovaskuläre Störungen mit den typischen Symptomen einer Angina Pectoris. 6% aller Kokainkonsumenten erleiden einen Herzinfarkt(¹⁰³Bischof 2000).

Darüber hinaus kann Kokainabusus Ursache sein für kardiale Arrhythmien, spontane Aortendissektionen, mesenteriale Ischämien sowie Schlaganfall, ausgelöst durch hypertone Massenblutungen (¹⁰⁴Velasquez 2004).

Cerebrale Krampfanfälle, bedingt durch eine Erniedrigung der Krampfschwelle, sowie Psychosen mit vorwiegend paranoiden Inhalten sind weiterhin typisch für einen länger bestehenden Kokainkonsum (¹⁰⁵Täschner 2002).

Neben sedierenden Medikamenten wie Benzodiazepinen oder Neuroleptika wurden erwartungsgemäß vorwiegend Nitrate und α -Rezeptor-Blocker wie Urapidil oder Clonidin eingesetzt. β -Blocker wurden ebenfalls eingesetzt wobei ihre Anwendung kritisch zu sehen ist, da sie zu einer überschießenden Alphawirkung der durch Kokain freigesetzten Katecholamine führen und damit die arrhythmogenen Koronarspasmen zusätzlich unterhalten können (¹⁰⁶Vollenweider 1998, ¹⁰⁷Loper 1989, ¹⁰⁸Williams et al. 1996).

16.5.3 MDMA-Ecstasy

MDMA (3,4-Methylendioxyamphetamin, Ecstasy, XTC, Adam) ist eine der Hauptexponenten der als Designerdrogen bekannt gewordenen Amphetaminderivate. Bereits 1912 von Merck synthetisiert, wurde MDMA in den 70er und 80er Jahren in den USA in zahlreichen Psychotherapiesitzungen therapeutisch eingesetzt. In den 80er Jahren begann die eng an die „Raveszene“ gebundene enorme Verbreitung von illegal produziertem MDMA als Freizeit- und Partydroge in ganz Europa (¹⁰⁹Liechtl 2003, ¹¹⁰Thomasius 1999). Insgesamt wurden knapp 50 Fälle mit Ecstasy-intoxikationen in den Notarztprotokollen dokumentiert.

Durch die Aktivierung des Sympathikus kommt es zu Hypertonie, Tachykardie und Mydriasis, meist sind die Patienten euphorisch und mehr oder weniger stark agitiert. Benzodiazepine eignen sich am besten zur Behandlung von Angst und Agitation, während Neuroleptika nicht ver-

wendet werden sollten, da sie neben einer Senkung der Krampfschwelle die Gefahr eines malignen Hyperthermiesyndroms bergen. Entscheidend ist eine ausreichende Flüssigkeitstherapie mit Elektrolytlösungen. Im Rahmen einer oft bestehenden Exsikose kann Erbrechen und zunehmende Bewusstseinstörung ein Hinweis auf eine Hyponatriämie sein. Als weitere Komplikationen werden Hyperthermie, Rhabdomyolyse, disseminierte intravasale Gerinnung und Nierenversagen beschrieben, die eine intensivmedizinische Behandlung erfordern (¹¹¹Vollenweider 1998, ¹¹²Liechtl 2003, ¹¹³Ben-Abraham 2003).

17 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass sich das Drogennotfallgeschehen in Hamburg vor dem Hintergrund der Verbesserungen des Drogenhilfesystems der letzten Jahre deutlich verändert hat.

Im Jahre 1993 konnten noch 850 Drogennotfälle dokumentiert werden, an denen notarztbesetzte Rettungsmittel beteiligt waren (¹¹⁴Siebens 2001). In der vorliegenden Arbeit wurden 2194 Drogennotfälle im Zeitraum von 1997 bis 2004 untersucht. Die Anzahl der Fälle sank um 23% von 357 (1997) auf 276 (2004).

Die Ausweitung des Angebots von Konsumräumen war ein wesentlicher Faktor für eine Abnahme der Gesamtzahl der Drogennotfälle. Weiterhin kam es zu einer deutlichen Entlastung des öffentlichen Raumes, da der Anteil der hier dokumentierten Drogennotfälle um fast 50% sank. Gleichzeitig stieg zwar der Anteil von dokumentierten Drogennotfällen in den Konsumräumen, dies ist aber gemessen an der hohen Zahl von Konsumvorgängen gering.

Bei den Drogennotfallpatienten zeigte sich ein konstantes Geschlechtsverhältnis von Frauen (646) zu Männern (1515) von etwa 1:2. Im Verlauf des Untersuchungszeitraums kam es zu einer Zunahme des Durchschnittsalters. Der Anteil der über 40-Jährigen stieg auf fast 25%. Hieraus ergibt sich, dass der Notarzt, der mit Bewusstseinsstörungen bei einer nicht typischen Altersklientel konfrontiert wird, an eine Drogenintoxikation denken sollte. Die Tatsache, dass der überwiegende Teil der Drogentoten in Privatwohnungen aufgefunden wird und fast 39% der Patienten vor ihrem Tod zumindest einmal Kontakt mit einem Notarzt hatten, könnte ein Ansatzpunkt für weitere Präventionsmaßnahmen sein.

Auch wenn der Konsum von Cannabis oder Ecstasy zunimmt, sind doch die Opiate für fast Zweidrittel aller Drogennotfälle verantwortlich, vor allem, wenn diese mit lebensbedrohlichen Komplikationen einhergehen. Deshalb sollte bei der Primärdiagnostik auf eine Miosis gezielt geachtet werden. Vor dem Hintergrund des bei 40% liegenden Anteils von Mischintoxikationen ist ihr Nachweis ein sicherer klinischer Hinweis auf eine Opiatbeteiligung.

Einerseits hat sich die Antagonisierung mit Naloxon bei Opiatintoxikationen im Hamburger Rettungsdienst zwar etabliert, dennoch gibt es hier regelhafte Ausnahmen. Bestehende Unsicherheiten sollten unvoreingenommen diskutiert werden. Die Entwicklung zeigt, dass Drogennotfälle seltene Ereignisse geworden sind. Um so mehr ist zu fordern, dass ihre Erkennung und Behandlung regelmäßiger Bestandteil der notärztlichen Fortbildung ist. Ein regelmäßiger notärztlicher Gesprächskreis in Hamburg könnte ein Forum hierfür sein.

Für die Zukunft ist zu fordern, dass anhand von rettungsdiensttechnischen Daten die kontinuierliche und systematische Untersuchung von Drogennotfällen fortgesetzt wird. Die gewonnenen Erkenntnisse können Erfolge, aber auch Schwachstellen des Drogenhilfesystems dokumentieren und somit Grundlage zukünftiger politischer Entscheidungen sein.

18 Anhang

18.1 Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1. Kopfteil Notarzteinsetzprotokoll.....	9
Abbildung 2. Bildschirmansicht Eingabe-Maske Datenbank „Drogennotfall“	10
Abbildung 3. Rendezvous NEF mit RTW	11
Abbildung 4. Standorte der notarztbesetzten Rettungsmittel	12
Abbildung 5. Entwicklung der Drogennotfälle in Hamburg 1992 bis 2004	14
Abbildung 6. Anteile der einzelnen Kategorien an der Gesamtzahl der DNF	16
Abbildung 7. Prozentuale Verteilung der Drogennotfälle auf die Hamburger Bezirke.....	17
Abbildung 8. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Altona auf die einzelnen Stadtteile	18
Abbildung 9. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Bergedorf auf die einzelnen Stadtteile.....	19
Abbildung 10. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Eimsbüttel auf die einzelnen Stadtteile.....	20
Abbildung 11. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Mitte auf die einzelnen Stadtteile	21
Abbildung 12. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Nord auf die einzelnen Stadtteile.....	22
Abbildung 13. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Harburg auf die einzelnen Stadtteile.....	23
Abbildung 14. Prozentuale Verteilung der DNF im Bezirk Wandsbek auf die einzelnen Stadtteile.....	24
Abbildung 15. Schwerpunkte der DNF.....	25
Abbildung 16. Prozentuale Verteilung der Drogennotfälle im Untersuchungszeitraum auf die Standorte der notarztbesetzten Rettungsmittel.....	27
Abbildung 17. Vergleich des prozentualen Anteils der Einsatzorte mit der Untersuchung Siebens et. al.	29
Abbildung 18. Veränderung des prozentualen Anteils der Einsatzorte innerhalb des Untersuchungszeitraumes (Gesamt Hamburg)	30
Abbildung 19. Veränderung des prozentualen Anteils der Einsatzorte im Bezirk Mitte.....	30
Abbildung 20. Prozentualer Anteil der DNF innerhalb des Einsatzortes "Öffentlichkeit"	31
Abbildung 21. Prozentualer Anteil der DNF innerhalb des Einsatzortes "Wohnbereich"	32
Abbildung 22. Prozentualer Anteil der DNF innerhalb des Einsatzortes "Institutionen"	32
Abbildung 23. Prozentuale Verteilung der Einsätze auf die Kalendermonate	33
Abbildung 24. Prozentuale Verteilung der Einsätze über die Wochentage	33
Abbildung 25. Prozentuale Verteilung der Alarmzeiten auf 24 Stunden	34
Abbildung 26. Prozentuale Verteilung der Einsatzdauer.....	34
Abbildung 27. Entwicklung des Durchschnittsalters im Untersuchungszeitraum	35
Abbildung 28. Prozentualer Anteil der 20-40 und 40-50 jährigen Drogennotfallpatienten.	36
Abbildung 29. Prozentuale Verteilung von Mono und Mischintoxikationen	39
Abbildung 30. Prozentuale Verteilung der konsumierten Drogen	40
Abbildung 31. Prozentuale Verteilung des Beikonsums	41
Abbildung 32. Prozentuale Verteilung der Applikationsformen	43
Abbildung 33. Einschätzung des Bewusstseins in Abhängigkeit vom dokumentierten GCS	46
Abbildung 34. Prozentuale Verteilung der Angaben zur Atmung	46
Abbildung 35. Prozentuale Verteilung der Angaben zur Atmungstätigkeit.....	47
Abbildung 36. Prozentuale Verteilung der gemessenen Sauerstoffsättigung	48
Abbildung 37. Prozentuale Verteilung der gemessenen Herzfrequenz.....	49
Abbildung 38. Prozentuale Verteilung des gemessenen Blutdrucks (syst.).....	50
Abbildung 39. Prozentuale Verteilung der gemessenen Blutdruckwerte (syst.) Männer und Frauen	50
Abbildung 40. Prozentuale Verteilung des dokumentierten Pupillenstatus	51
Abbildung 41. Prozentuale Verteilung der gemessenen Blutzuckerwerte	52
Abbildung 42. Prozentuale Verteilung der dokumentierten Punktionsorte.....	53
Abbildung 43. Prozentuale Anteile der durchgeführten Atemwegsmaßnahmen.....	54
Abbildung 44. Prozentualer Anteil der therapeutisch eingesetzten Medikamente	55
Abbildung 45. Prozentuale Verteilung der Applikationsformen von Naloxon.....	56
Abbildung 46. Prozentuale Verteilung der Naloxondosierung.....	57
Abbildung 47. Prozentualer Anteil der mit Naloxon therapierten Patienten in Abhängigkeit vom GCS	57

Abbildung 48. Verhältnis des prozentualen Anteils opiatbedingter DNF zum prozentualen Anteil der Naloxontherapie aller NEF.....	58
Abbildung 49. Prozentuale Verteilung des NACA Scores im Untersuchungszeitraum.....	62
Abbildung 50. Prozentuale Verteilung Transportarten.....	62
Abbildung 51. Prozentuale Verteilung der dokumentierten Zustandsänderung.....	63
Abbildung 52. Prozentuale Verteilung der Zielkrankenhäuser.....	64

Tabelle 1. Verteilung der erfassten Protokolle auf die Standorte der notarztbesetzten Rettungsmittel.....	8
Tabelle 2. Einsatzorte an denen die meisten Drogennotfälle vorkamen in Prozent der Gesamteinsätze.....	26
Tabelle 3. Anzahl der Drogennotfälle je Standort und Einsatzjahr.....	28
Tabelle 4. Anzahl Misch- und Monointoxikationen.....	38
Tabelle 5. WHO Definition der Drogen (WHO-Definition 2004).....	40
Tabelle 6. Art und Anteil der in Deutschland eingesetzten Substitutions-Präparate (Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung, 2005).....	42
Tabelle 7. Definition des Glasgow Coma Scale.....	45
Tabelle 8. Verteilung GCS auf Gesamtzahl DNF.....	45
Tabelle 9. Definition der Atmungsarten.....	47
Tabelle 10. Definition NACA Score.....	61

18.2 Literaturliste

Albrecht K., Lampe D. (1992)

Diagnostik und Therapie von akuten Drogennotfälle

Z. ärztliche Fortbildung 86, 701-707 Gustav Fischer Verlag Jena

AMB Der Arzneimittelbrief (1997)

Die Behandlung Opiatabhängiger mit Methadon

Jahrgang 31, Nr.1

Arnold T., Schmidt M., & Simmedinger R. (1999)

Suchthilfe im Krankenhaus

Wissenschaftliche Begleitung des Bundesmodellprogramms „ Drogennotfallprophylaxe/ Nachgehende Sozialarbeit“

Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit, Bd.120, Baden-Baden: Nomos Verlag S.28

Auricombe M, FranquesP, Tignol J (2001)

Death attributed to methadone vs. Buprenorphine in France

Journal of American Medical Association 285 (1),47-53

Backmund M. (1999)

Diagnostik der Drogenabhängigkeit

Internist 40: 597-600

BAGS (Behörde für Arbeit Gesundheit und Soziales Hamburg) (2001)

Behandlung von Crackkonsument/ innen

Therapeutische Konzepte und Erfahrungen spezieller Projekte in Rotterdam und London

BAGS (Behörde für Arbeit Gesundheit und Soziales Hamburg) (1999)

Drogen und Suchtpolitik

Drucksache 16/2240 S.2-4

Barton ED, Ramos J., Colwell C., Benson J., Baily J., Dunn W. (2002)

Intranasal administration of nalaxone by paramedics

Preshosp Emerg Care. Jan-Mar; 6(1): 54-8

Baumgärtner ,Theo (2004)

Die Situation des Drogenkonsums in Hamburg : Ein Überblick

Sucht Bd.50 S. 54-61

Ben-Abraham R, Szold O,Rudick V, Weinbroum AA. (2003)

„Ecstasy“ Intoxikations : Life –threatening manifestations and resuscitative measures in the intensive care setting

Eur J Emerg Med. Dec;10(4) :309-13

Boyd J, Randell T,Luurila H, Kuisama M. (2003)

Serious overdoses involving buprenorphine in Helsinki

Acta Anaesthesiolo Scand. Sep ;47 (8) :1031-3

Buajordet I. Naess AC, Jakobsen D, Brors O. (2004)
Adverse events after naloxone treatment of episodes of suspected acute opioid overdose
Eur J Emerg Med. Feb;11(1):19-23

BUB-Richtlinien Bewertung ärztlicher Untersuchungs- und Behandlungsmethoden gemäß § 135 SGB 5 (2003)

Arzneimittelbrief 2003, Jahrgang 37 Nr.31

Bischhof A. (2000)

Der Drogennotfall hat viele Gesichter

MMV Fortschritte der Medizin 142 Jg. Nr. 13

BKA (2004)

Bundeslagebericht Rauschgift 2003

www.bka.de 2004 Bundeskriminalamt

Brimacombe J, Archeacon J, Newell S, Martin J, (1991)

Two cases of naloxone- induced pulmonary edema.

The possible use of phentolamine in management.

Anaesth Intensive Care 19:578-580

Brink van den W. , Hendriks V.M. ,Blanken P. Koeter M., Zwieten van J.

Ree van J.M. (2003)

Medical Prescription of heroin to treatment resistant heroin addicts: two randomised

Controlled trials

BMJ Volume 327, August

Bühringer G. Adelsberger F., Heinemann A., Kirschner J.

Knauß I., Kraus L., Püschel K., Simon R. (1997)

Schätzverfahren und Schätzungen 1997 zum Umfang der Drogenproblematik in Deutschland

Sucht 43. Jahrgang .Sonderheft 2 Dezember

Christenson J, Etherington J, Grafstein E, Innes G, Pennington S, Wanger K, Fernandes C, Spinelli JJ, Gao M. (2000)

Early discharge of patients with presumed opioid overdose: development of a clinical prediction rule.

Acad Emerg Med. Oct;7 (10):1110-8.

Clarman van, M. (1987)

Maßnahmen des Notarztes beim Drogennotfall

Rettungsdienst 10, 9-15

Clasen/Diehl/Kochsiek (1991)

Innere Medizin

Urban und Schwarzenberg S.796

Degenhardt Louisa J, Conroy E, Gilmour Stuart, Wayne D Hall (2005)
The effect of a reduction in heroin supply on fatal and non-fatal drug overdoses in New South Wales, Australia
MJA Vol. 182 No.1 Jan,

Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung (2005)
Drogen und Suchtbericht 2005
S.77/83-84

Dole V.P., et al. (1966)
Narcotic Blockade
Arch. Intern. Med.,118,304-309

Dole V.P. und Nyswander, (1976)
Methadon maintenance treatment. A ten year perspective.
M.E : JAMA, 235,2117-19

Driessen VP (1992)
Methadonklienten in Nederland
Bureau Driessen,Utrecht
www.suchtmedizin.info

Evaluation der Arbeit der Drogenkonsumräume in der Bundesrepublik Deutschland „Zeus-Studie“ (2003)
Endbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit
Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit und soziale Sicherung
Bd.149 Nomos Verlag Baden-Baden S.2/149-151

Förting P. Medical Manager Essex Pharma GmbH, (2003)
Ein Weg zur Integration - mit Subotex
Suchtmed 5 (1) 50-51
Übersichtarbeit

Forster H. (1994)
Erfahrungen mit Druckräumen
In : akzept (Hrsg.): Menschenwürde in der Drogenpolitik!Ohne Legalisierung geht es nicht.
Materialband zum 2.akzept-Bundeskongress.S68-82-akzept, Berlin

Gerlach C. (2005)
Irgendetwas fehlt
Methadonprogramme erlösen vom Heroin, nicht aber von der Sucht. Besuch in einer Praxis für
Allgemeinmedizin
Freitag v. 10.6.2005

Gölz J. (1994)
AIDS Nachrichten
aus Forschung und Wissenschaft
1994 1,14.

Gölz, J. (1995)

Der drogenabhängige Patient

Urban und Schwarzenberg S.304

Groth, Gabriele (1999)

Toxikologische, klinische und sozial-medizinische Aspekte der Drogennotfallpatienten der Jahre 1994 bis 1996 aus dem AK. St. Georg

Dissertation Institut für Rechtsmedizin Hamburg 1999

Haring, C. (1995)

Psychatrie

2.Auflage Ferdinand Enke Verlag Stuttgart S.30

Heckmann,W., Püschel, K. Schmoldt A., Schneider V., Schulz-Schaefer W., Soellner R., Zenker Ch., Zenker J. (1993)

Drogennot u. Todesfälle

Eine differentielle Untersuchung der Prävalenz

u. Ätiologie der Drogenmortalität :

Berlin, Bremen, Hamburg

Band 28 Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit Nomos Verlagsgesellschaft Baden Baden S.15-16

Heinemann et. al. (2002)

Haftentlassung als Risikozeitraum für die Mortalität drogenabhängiger Strafgefangener

Suchttherapie Bd. 3 S.162-167

Heinemann et al. (2000)

Methadone-related fatalities in Hamburg 1990-1999 : implications for quality standards in maintenance treatment ?

Forensic Science International 113 : 449-455

Heinemann et. al. (1998)

Rauschgifttodesfälle mit Methadonbeteiligung (Hamburg 1990- 1996)

Rechtsmedizin 8: 55-60

Jongerius J, Hull H und Derks J (1994)

Hoe scoort de verslavingszorg ?

NcGv (publicatie nr 94-4),Utrecht

www.suchtmedizin.info

Kelly AM, Kerr D, Dietze P, Patrick I, Walker T, Koutsogiannis Z. (2005)

Randomised Trial of intranasal versus intramuscular naloxone in prehospital treatment for suspected opioid overdose

MJA Vol. 182 No.1 January 2005

Krausz, M.,Vertheim,U.,& Degkwitz,P. (1998)

Prävalenz psychischer Störungen bei Opiatabhängigen mit Kontakt zum Drogenhilfesystem.

Nervenarzt,69,557-567.

Larsen R. (1995)

Anästhesie

5.Auflage Urban und Schwarzenberg München-Wien-Baltimore S.244

Liechti M.E. (2003)

„Ecstasy“ MDMA: Pharmakologie, Toxikologie und Behandlung der akuten Intoxikation
Dtsch Med Wochenschr S.128:1361-1366

Loimer N, Hofmann P, Chaudhry HR. (1994)

Nasal administration of naloxone is as effective as the intravenous route in opiate addicts.
Int J Addict. April ;29 (6) :819-27

Loper KA (1989)

Clinical Toxicology of cocaine

Med Toxicol Adverse Drug Exp 4 :174-185

Lowinson et al. (1992)

Methadone Maintenance

In : Lowinson, J.H. et al (Hrsg)

Substance Abuse

A Comprehensive Textbook Williams and Wilkins,
Baltimore

Madler C. , Jauch K.W. , Werdan K., Siegrist J., Pajonk F.G. (2005)

Das NAW-Buch

Akutmedizin der ersten 24 Stunden

3.Auflage Urban und Fischer S. 9/494-96

Meyenburg Rüdiger, Stöver Heino (2000)

Plädoyer für Fixerstuben

Einblicke Nr. 32 / Herbst

Mutschler E. (2001)

Arzneimittelwirkungen

Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie

8.Auflage Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart mbH S.404

Olsen K (1990)

Naloxone administration and laryngospasm followed by pulmonary edema

Intensive Care Med 16:340-341

Osterwalder JJ Naloxone (1996)

For intoxications with intravenous heroin and heroin mixtures harmless or hazardous ?

J Toxicol Clin Toxicol 34: ,409-416

Osterwalder JJ (1995)

Patients intoxicated with heroin or heroin mixtures: how long should they be monitored ?

Eur J Emerg Med Jun ; 2 (2) : 97-101.

Polak F. (1996)

Drugsbeleid –Reactie

Mes Contact 51:601

Püschel K., Bierhenke N., Andresen H., Heinemann A. (2005)

Rauschgiftmortalität in Hamburg weiter rückläufig

Hamburger Ärzteblatt 10/05 S. 470

Raschke, P., Verthein, U., Kahlke, J. (1996)

Substitution in Hamburg- Methadonbehandlung Opiatabhängiger

von 1990-1996. Forschungsbericht für die Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales, die Ärztekammer Hamburg und den Fachverband ambulante Therapie

Raschke P., & Heinemann A. (2003)

Die Schätzung der Opiatkonsumenten in Hamburg

Unveröffentlichte Ergebnisse der statistischen Analysen relevanter Datenquellen (Publikation in Planung)

Sucht/50(1) 54-61/2004

Schlaerth KR, Splawn RG, Ong J, Smith SD. (2004)

Change in the pattern of illegal drug use in an inner city population over 50: An observational study.

J Addict Dis.; 23(2) S.95-107.

Schlechtriemen T. et. al. (2005)

Validierung des NACA- Score anhand objektiver Parameter

Notfall u. Rettungsmedizin 8 S.96-108

Schmoldt A. ,Iwersen-Bergmann S., Stein S., Franzilius C., Heinemann A., Schulz M. (1999)

Methadon-Todesfälle und Intoxikationen im Umfeld der Substituierten und bei Drogenkonsumenten

Institut für Rechtsmedizin Hamburg

aus Hamburger Ärzteblatt 3/99 S.111/112

Schuster H.-P. (1996)

Notfallmedizin

5.Auflage Ferdinand Enke Verlag S.28-29

Schwartz J, Königsberg M (1987)

Naloxone- induced pulmonary edema

Ann Emerg Med 31:325-332

Sefrin P. Vergiftungen in Sefrin P. (Hrsg) (1991)

Notfalltherapie im Rettungsdienst

Urban und Schwarzenberg München Wien Baltimore S.525-590

Siebens S. (2001)

Der Drogennotfall

Eine Untersuchung anhand der Einsatzprotokolle der notarztbesetzten Rettungsmittel in Hamburg 1992-1996

Dissertation Institut für Rechtsmedizin 2001

Spikowski, W., Heudtlass, J.-H. & Koenhagen, N. (1991)

Drogenabhängige in der medizinischen Notfallversorgung-Möglichkeiten der therapeutischen Intervention in NRW.

Bericht über ein Forschungsprojekt im Auftrag des Landesministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales. Herne: Institut für sozialmedizinische Forschung e.V. BOSOF

Springer, Alfred (2003)

Konsumräume

Expertise im Auftrag des Fonds Soziales in Wien

Ludwig-Boltzmann-Institut Für Suchtforschung S.7-8

Springer Alfred (2003)

Expertise zur ärztlichen Heroinverschreibung

Ludwig-Boltzmann-Institut Für Suchtforschung S.33

Statistik-Nord.de (2003)

Daten Stadt Hamburg

Stöver, H. (Hrsg.) (1991)

Der tolerierte intravenöse Drogengebrauch in den Angeboten der Drogen und AIDS-Hilfe.

Deutsche AIDS-Hilfe Berlin

Täschner, Karl – Ludwig (2002)

Rauschmittel Drogen - Medikamente – Alkohol

6.Auflage Georg Thieme Verlag S.87/203-207

Tiemeier, Henning (2006)

Methadon Substitution: Erfahrungen in den Niederlanden

a.i.d. Berlin Ambulanz für integrierte Drogenhilfe

www.suchtmedizin.info

Thomasius . Rainer (1999)

Ecstasy – Wirkungen, Risiken, Interventionen

Ferdinand Enke Verlag Stuttgart S.15

Trautmann F. (1996)

Substitutionsbehandlung in den Niederlanden

In: Substitution – ja , aber wie? Fachtagung der AG Drogenarbeit und Drogenpolitik in NRW e.V. Tagungsbericht 20.Juni

Uchtenhagen A. et al. (1997)

Versuche für eine ärztliche Verschreibung von Betäubungsmitteln

Abschlußbericht der Forschungsbeauftragten (Synthesebericht),
IFS Zürich

Uchtenhagen A., Dobler-Mikola A., Steffen T., Gutzwiller F., Blättler R., Pfeifer S. (1999)

Prescription of Narcotics for Heroin Addicts-Main results of the Swiss National Cohort Study.

Karger Basel

Uchtenhagen, Ambros, Zieglgänsberger, Walter (2000)

Suchtmedizin

Urban u. Fischer München Jena S.361

Velasquez EM, Anand RC, Newman WP 3rd, Richard SS, Glancy DL (2004).

Cardiovascular complications associated with cocaine use.

J La State Med Soc. Nov-Dec;156 (6) : 302-10

Verthein, Uwe et. al. (2001)

Cocain Use and the Utilisation of Drug Help Services by Consumers of the open Drug Scene in Hamburg

Eur Addict Res 7 : 176-183

Vilke GM, Buchanan J, Dunford JV, Chan TC. (1999)

Are heroin overdose deaths related to patients release after prehospital treatment with naloxone ?

Prehosp Emerg Care. Jul-Sept ;3(3) :183-6

Vollenweider-Scherpenhuyzen M.F.I. (1998)

Der Drogennotfall

Anesthesist 47:946-955

Wang DS, Sternbach G, Varon J. (1998)

Nalmefene: a long-acting opioid antagonist. Clinical applications in emergency medicine.

J Emerg Med. May-Jun; 16 (3):471-5

Watson WA, Steele MT, Meulleman RL, Rush MD. (1998)

Opioid toxicity recurrence after an initial response to naloxone.

J Toxicol Clin Toxicol 36 (1-2):11-7

Weber R., B. Ledergerber, M. Opravil , et al. (1990)

HIV infection in misusers of injected drugs who stop injecting or follow a program of maintenance treatment with methadone.

Brit. Med. J. 301:1362-1365

WHO (World Health Organisation) (2004)

Neuroscience of psychoactive substance use and dependence

WHO (World Health Organisation) and ISH (International Society Hypertonus) (1999)

bluthochruck.msd

Weiss M., Bernouilli L., Zollinger A. (2001)

Der NACA-Index

Aussagekraft und Stellenwert des modifizierten NACA-Indexes in der präklinischen Schweregraderfassung von Unfallpatienten

Anaesthesist 50:150-154

Williams RW, Kavanagh KM, Theo KK (1996)

Pathophysiology and treatment of cocaine toxicity : implications for the heart and cardiovascular system

Can J Cardiol 12:1295-1301

Wirtz S. (2004)

Der Drogennotfall

Notfall und Rettungsmedizin 2004 7;435-454 Springer Verlag

Yearly DM, Paris PM, Kaplan RM, Heller MB, Marini SE. (1990)

The safety of prehospital naloxone administration by paramedics

Ann Emerg Med. Aug;19(8):902-5

18.3 Literaturliste II

Literatur die ich gelesen habe und die mir wertvolle Anregungen für meine Arbeit gegeben hat.

Bericht des Drogenbeauftragten 1994 (1994)

Der Freien und Hansestadt Hamburg

BAGS 1994

Dworsky ,Norbert (1999)

Druck im Quartier

Erfahrungen mit Fixerräumen

Freiraum Hamburg e.V. –Neumünster

Erdmann Prömmel (2002)

Von der Kritik zum Instrument räumlicher Hegemonie

12 Jahre akzeptierte Drogenarbeit in Hamburg

Zeitschrift Standpunkt 2002 7-15

Frand UI ,Shims CS, Williams MH (1972)

Methadone- induced pulmonary edema .

Ann Int Med. 76 :975-979

Freye E. (1995)

Opioide in der Medizin Wirkungen und Einsatzgebiete zentraler Analgetika

Springer Verlag 3.Auflage

Hahne, N. et. al. (2004)

Intoxikation mit Gamma –Hydroxybutyrat

Anaesthesist 53 : 950-954

Hainer, C. et. al. (2004)

Präklinisches Management der akzidentellen Methadonintoxikation bei einem 4- jährigen Mädchen

Anaesthesist | 53 : 955-958

Heinemann A. (2002)

Drogentodesfälle:

Die Situation in Hamburg im Jahr 2001

Hamburger Ärzteblatt 10 S. 76

Klee J. , Stöver H. (2000)

Drogen /HIV/AIDS/ Hepatitis

Ein Handbuch

Deutsche Aids Hilfe e.V.

Kraus L., Püschel K. (2002)

Prävention von drogenbedingten Not-und Todesfällen

Kraus L., Püschel K. (Hrsg.)

Lambertus 2002

Krausz M. , Haasen Ch., Naber D. (2003)

Pharmakotherapie der Sucht

Karger

Loosen Werner (2004)

Drogentherapie- Stoff für Konflikte

Hamburger Ärzteblatt 3 S.140

Püschel, Klaus (1993)

Drug-related death- an update

Forensic Science International 62 (1993)121-128

Püschel et. al. (1993)

Typology of drug abuse deaths in Hamburg

Forensic Science International 62 (1993) 151-155

Raschke P. (1994)

Substitutionstherapie. Ergebnisse langfristiger Behandlung von Opiatabhängigen

Freiburg Lambertus

Scheerer S, Vogt I. (1989)

Drogen und Drogenpolitik

Campus Verlag Frankfurt /New York 1989

Skiendzielewski JJ Poisoning Emergencies: (1982)

One chance to make the right choice.

Mod Med 50 : 93-102

1982

Vermes A.,Roelofsen E.E., Sabdi G., vanden Berg B., de Quelerij M., Vulto A.G. (2003)

Intoxication with therapeutic and illicit drug substances and hospital admission to a Dutch University Hospital

The Journal of Medicine Netherlands May Vol.61.No.5

Zurhold, Heike , Kreutfeldt N. Degwitz P, Verthein U. (2001)

Drogenkonsumräume

Gesundheitsförderung und Minderung öffentlicher Belastungen in europäischen Großstädten

Nomos-Verlag Baden-Baden

18.4 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
BTM	Betäubungsmittel-Gesetz
DB	Deutsche Bahn
DNF	Drogennotfall
FRW	Feuer- und Rettungswache
GCS	Glasgow Coma Scale
GHB	Gamma-Hydroxybutyrat
HVV	Hamburger Verkehrsverbund
LSD	Lysergsäure-diäthylamid
MDMA	Methylendioxymethamphetamin
NAW	Notarztwagen
NEF	Notarzt-Einsatzfahrzeug
RTH	Rettungs-Transport-Hubschrauber
RTW	Rettungs-Transport-Wagen
SAR	Search and Rescue (Internationaler Rettungsdienst)
SHT	Schädel-Hirn-Trauma
WHO	World Health Organisation (Welt Gesundheits-Organisation)
ZNS	Zentrales Nerven System

18.5 Verzeichnis der Endnoten

- ¹ BKA Bericht 2004
- ² Madler et al. NAW-Buch 2005
- ³ Heckmann et al. Drogennot und Todesfälle 1993
- ⁴ Siebens Dissertation 2001
- ⁵ Groth 1999
- ⁶ BUB- Richtlinien AMB 2003
- ⁷ Raschke et al. 1996
- ⁸ Aussage: S. Kappus Ltd. Feuerwehrarzt Hansestadt Hamburg 2006
- ⁹ Spikowski et al. 1991
- ¹⁰ Bühringer et al. 1997
- ¹¹ Arnold et al. Bundesmodellprogramm „Suchthilfe im Krankenhaus“ 1999
- ¹² Siebens Dissertation 2001
- ¹³ Heckmann et.al. Drogennot und Todesfälle 1993
- ¹⁴ Statistik–Nord.de Daten Stadt Hamburg Stand 2003
- ¹⁵ WHO-Definition 2004
- ¹⁶ Krausz, Werthein. 1998 Komorbidität– Psychische Störungen bei Schwerstabhängigen; Forschungsstand und klinische Konsequenzen
- ¹⁷ Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung, 2005
- ¹⁸ Uchtenhagen et al. 2000
- ¹⁹ Götz, J. 1995
- ²⁰ Heinemann et al. 2002
- ²¹ Brink, van den et al. BJM 2003
- ²² Haring 1995
- ²³ Schuster 1996
- ²⁴ Definition, WHO ISH 1999
- ²⁵ Madler et al. NAW-Buch 2005
- ²⁶ Täschner Rauschmittel 2002
- ²⁷ Mutschler 2001
- ²⁸ Clasen, Diehl, Kochsiek, 1991
- ²⁹ Larsen 1995
- ³⁰ Weiss et al. 2001
- ³¹ Schleichriemen et al. 2005
- ³² Raschke u. Heinemann 2003
- ³³ Baumgärtner 2004
- ³⁴ BKA Bericht 2004
- ³⁵ Degenhardt et al. 2005
- ³⁶ BAGS Drogen und Suchtpolitik April 1999
- ³⁷ Springer 2003
- ³⁸ Stöver 1991

-
- ³⁹ Meyenburg, Stöver 2000
- ⁴⁰ Forster 1994
- ⁴¹ Springer 2003
- ⁴² Evaluation der Arbeit der Drogenkonsumräume 2003
- ⁴³ Evaluation der Arbeit der Drogenkonsumräume 2003
- ⁴⁴ Püschel et al. hAb 10/05
- ⁴⁵ Evaluation der Arbeit der Drogenkonsumräume 2003
- ⁴⁶ Evaluation der Arbeit der Drogenkonsumräume 2003
- ⁴⁷ AMB 1997
- ⁴⁸ AMB 1997
- ⁴⁹ AMB 1997
- ⁵⁰ Dole et al. (1966)
- ⁵¹ Dole und Nyswander 1976
- ⁵² Lowinson 1992
- ⁵³ Weber 1990
- ⁵⁴ Gölz 1994
- ⁵⁵ Raschke/Vertheim 1996
- ⁵⁶ Raschke/Vertheim 1996
- ⁵⁷ Uchterhagen et al.1997
- ⁵⁸ Tiemeier 2006
- ⁵⁹ Jongerius et al .1994
- ⁶⁰ Driessen 1992
- ⁶¹ Polak 1996
- ⁶² Täschner 2002
- ⁶³ Täschner 2002
- ⁶⁴ Heinemann et al. 1998
- ⁶⁵ Heinemann Forensic science International 2000
- ⁶⁶ Schmold et al. hAb 3/99
- ⁶⁷ Püschel et al. hAb 10/05
- ⁶⁸ Auricombe 2001
- ⁶⁹ Förting 2003
- ⁷⁰ Boyd et al. 2003
- ⁷¹ Trautmann 1996
- ⁷² Gerlach C. aus Freitag 6/2005
- ⁷³ Springer 2003
- ⁷⁴ Uchtenhagen 1999
- ⁷⁵ Brink, van den 2003
- ⁷⁶ Arnold et al. Suchthilfe i. Krankenhaus 1999
- ⁷⁷ Groth G. Dissertation 1999
- ⁷⁸ Schlaerth et al. 2004

-
- ⁷⁹ Albrecht K. 1992
- ⁸⁰ Clarman, von 1987
- ⁸¹ Sefrin 1991
- ⁸² Backmund 1999
- ⁸³ Osterwalder 1996
- ⁸⁴ Wirtz 2004
- ⁸⁵ Buajordet et al. 2004
- ⁸⁶ Yearly et al. 1990
- ⁸⁷ Wirtz 2004
- ⁸⁸ Watson 1998
- ⁸⁹ Schwartz et al. 1987
- ⁹⁰ Olsen K. 1990
- ⁹¹ Brimacombe et al. 1991
- ⁹² Osterwalder 1995
- ⁹³ Vollenweider Der Drogennotfall 1998
- ⁹⁴ Christensen et al. 2000
- ⁹⁵ Vilke et al. 1999
- ⁹⁶ Wang et al. 1998
- ⁹⁷ Loimer et al. 1994
- ⁹⁸ Barton et al. 2002
- ⁹⁹ Kelly et al. 2005 MJA
- ¹⁰⁰ Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung Mai 2005
- ¹⁰¹ BAGS 2001
- ¹⁰² Vertheim et al. 2001
- ¹⁰³ Bischof 2000
- ¹⁰⁴ Velasquez 2004
- ¹⁰⁵ Täschner 2002
- ¹⁰⁶ Vollenweider DNF 1998
- ¹⁰⁷ Loper 1989
- ¹⁰⁸ Williams et al. 1996
- ¹⁰⁹ Liechtl 2003
- ¹¹⁰ Thomasius 1999
- ¹¹¹ Vollenweider 1998
- ¹¹² Liechtl 2003
- ¹¹³ Ben-Abraham et al. 2003
- ¹¹⁴ Siebens 2001

Danksagung

Herrn Prof. Dr. med. K. Püschel danke ich für die Anregung zu dieser Arbeit, für die stete Förderung und die begleitende konstruktive Kritik. Des weiteren Herrn Dr. Axel Heinemann für die freundschaftliche und kollegiale Zusammenarbeit.

Ich danke allen, die mich bei dieser Arbeit unterstützt haben,
besonders:

Barbara
Elke
Heinz-Werner

Sie wissen wofür.
Sven Walloch, Hamburg 2006

Lebenslauf

Name	Sven Walloch
Geburtsdatum	18.11.1962
Geburtsort	Hamburg
Familienstand	verheiratet mit Elke Müller, Ärztin eine Tochter Paulina, ein Sohn Jonas
Konfession	ev. luth.
Schulabschluss	1982 Abitur Reinhard und Max-Mannesmann-Gymnasium in Duisburg
Ausbildung/Studium	1983 Lehramtsstudium Geschichte/Musik Universität Duisburg 1985 Zivildienst Pflegeheim Arbeiterwohlfahrt Düsseldorf 1986 Ausbildung staatl. anerkannter Altenpfleger Krefeld 1989 Studium Humanmedizin Universität Hamburg 1992 Famulatur u.a. Chirurgie J. Connolly Memorial, Dublin 1995 III. Staatsexamen 1996 Arzt im Praktikum Innere Medizin Vinzenz Krankenhaus Dinslaken Anästhesie Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf 1998 Approbation Assistenzarzt Abteilung Anästhesie, Intensiv-und Rettungsmedizin Berufsgenossenschaftliches Unfall- krankenhaus (BUKH) Hamburg Boberg 1999 Regelmäßige Notarztstätigkeit NEF 25A, RTH Christoph Hansa 2001 Bereichsbezeichnung Rettungsmedizin Fachkunde Strahlenschutz 2002 Facharzt Anästhesie 2003 A-Diplom Akupunktur Seit 2004 Doktorand Institut f. Rechtsmedizin Prof. Dr. K. Püschel 2004 Curriculum Spezielle Schmerztherapie Ärztlicher Einsatz bei Brandkatastrophe in Paraguay

Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Prüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Unterschrift:.....