

UniversitätsSpital Zürich
Klinik und Poliklinik für Innere Medizin
Klinikdirektor: Prof. Dr. med. E. Battegay

Arbeit unter der Leitung von Dr. med. L. Zimmerli

Rettungseinsätze wegen Alkohol- und Drogenintoxikation im Grossraum Zürich

INAUGURAL – DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

Vorgelegt von
Nina Rosset
Von Bougy Villars VD

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. med. E. Battegay
Zürich 2011

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung	4
1.1 Hintergrund	4
1.2 Methodik	4
1.3 Resultate	4
1.4 Interpretation	5
2 Einleitung	6
3 Methodik	8
3.1 Setting	8
3.2 Material	8
3.3 Studiendesign	8
3.4 Studienpopulation	9
3.4.1 Einschlusskriterien	9
3.5 Datenverarbeitung	9
3.5.1 Patientenselektion	9
3.5.2 Verwendete Daten	9
3.5.3 Definitionen	10
3.5.3.1 Art der Intoxikation	10
3.5.3.2 NACA-Score	10
3.5.3.3 Glasgow Coma Scale	10
3.5.3.4 Verletzungen	11
3.6 Datenanalyse	11
4 Resultate	12
4.1 Patientencharakteristika	12
4.2 Art und Zeit der Rettungseinsätze	12
4.2.1 Zielspital	12
4.2.2 Notarzteinsätze	13
4.2.3 Einsatz nach Wochentag	13
4.2.4 Einsatz nach Tageszeit	14
4.3 Intoxikation und Auswirkungen	14
4.3.1 Glasgow Coma Scale (GCS)	15
4.3.2 Verletzungen	15
4.3.3 NACA-Score	16
4.3.4 Aggressivität und Polizeieinsätze	16

4.3.5	Suizidalität	17
4.3.6	Festivitäten	17
4.4	Unterschiede zwischen Einfach- und Mehrfacheinsätzen	18
4.5	Unterschiede nach Alter	18
4.5.1	Intoxikationsart	18
4.5.2	Verletzungen	19
4.5.3	Aggressivität	19
5	Diskussion	20
6	Literaturverzeichnis	26
7	Verdankungen	29
8	Curriculum Vitae	30

1 Zusammenfassung

1.1 Hintergrund

Gesamthaft gesehen ist der Alkoholkonsum über die letzten 30 Jahre rückläufig. Trotzdem wird in den letzten Jahren in den Medien über einen steigenden Alkoholkonsum von Jugendlichen diskutiert. Viele Patienten beanspruchen aufgrund übermässigen Konsums von Alkohol, legalen und illegalen Drogen, oder einer Kombination von beiden, wegen Intoxikationen und allfälliger Begleitverletzungen medizinische Hilfe. Ziel dieser Studie war es, Art und Zahlen zu Intoxikationen, mit besonderem Augenmerk auf schwere, akute Alkoholintoxikationen, im Jahre 2010 in der Stadt Zürich zu beschreiben.

1.2 Methodik

Die Einsatzprotokolle aller Patienten, die mit der Verdachtsdiagnose Alkoholintoxikation und Intoxikation mit anderen Drogen von Januar bis Dezember 2010 durch Schutz und Rettung Zürich (SRZ) medizinisch erstversorgt wurden, wurden retrospektiv analysiert.

1.3 Resultate

2010 erfolgten 2668 Rettungseinsätze durch SRZ wegen Intoxikationen mit Alkohol oder anderen Drogen. 2155 Personen wurden einmalig und 185 Patienten wiederholt durch Rettungsteams versorgt, wobei letztere insgesamt 512 Einsätze verursachten. Alkohol war alleinig oder in Kombination bei 78% aller Intoxikationen beteiligt. Patienten, welche den Rettungsdienst wiederholt in Anspruch nahmen, waren im Durchschnitt mit 45 Jahren älter als Patienten, welche einmalig wegen einer Intoxikation versorgt werden mussten (37 Jahre). Wiederholte Einsätze waren im Gegensatz zu den einmaligen Einsätzen gleichmässig über die Woche verteilt und eher in den frühen Abendstunden. 64% der einmaligen Einsätze hingegen fanden am Wochenende statt, dies vor allem in den frühen Nachtstunden und korrelierten mit Festivitäten in der Stadt Zürich. Reine Alkoholintoxikationen fanden sich vor allem bei jungen (74% der ≤ 25 -Jährigen) und älteren Patienten (78% der > 65 -Jährigen). Drogenkonsum wurde vor allem bei Personen mittleren Alters festgestellt. Patienten mit Alkoholintoxikation wiesen in einem Drittel der Fälle Begleitverletzungen auf, die jedoch meist von leichtem oder mittelschwerem Charakter waren.

1.4 Interpretation

Rettungseinsätze aufgrund von Intoxikationen sind häufig: Jeder zehnte Patient, der im Jahre 2010 medizinische Hilfe von SRZ benötigte, stand unter Alkohol- und/ oder Drogeneinfluss. 185 Patienten verursachten durch wiederholte Intoxikationen insgesamt ein Fünftel aller Rettungseinsätze wegen Intoxikationen. In 78% aller Intoxikationen ist Alkohol beteiligt. Begleitend wiesen Patienten in einem Drittel Verletzungen auf und belasteten die Rettungshelfer zusätzlich durch unkooperatives oder aggressives Verhalten.

2. Einleitung

Übermässiger Alkoholkonsum und Alkoholabhängigkeit sind ein gesellschaftliches und gesundheitspolitisches Problem aller Alterskategorien. In den Medien wird zunehmend über einen ansteigenden Alkoholkonsum besonders bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen berichtet [1]. Alkoholkonsum gehört bei den meisten Jugendlichen in der Schweiz zu ihrer psychosozialen Entwicklung. Das Erfahren neuer Sinnesempfindungen ist Teil der jugendlichen experimentellen Lebensphase. Alkoholmissbrauch jedoch ist eine Form des Alkoholkonsums mit kurz- und langzeitlichen Beeinträchtigungen und Gefährdungen [2]. Auch wenn die Anzahl Alkoholintoxikationen zugenommen hat, ist in den letzten Jahren der gesamthafte Alkoholkonsum zurückgegangen. Dies weist auf einen Wandel im Konsumverhalten hin. Besonders bei den Jugendlichen ist „Binge Drinking“ oder „Flaterate“-Trinken sehr häufig, vor allem an den Wochenenden, und führt vermehrt zu Spitalaufenthalten. Hierbei werden Spirituosen häufig für ein Rauscherlebnis getrunken [1, 3]. Eine Studie aus Deutschland zeigte in den Jahren 1998-2004 einen deutlichen Anstieg der Alkoholintoxikationen bei Kindern und Jugendlichen um 171% [4]. Zahlen aus der Schweiz lieferten ähnliche Ergebnisse [1]. Über die Jahre 2000-2007 ist die Anzahl der Alkoholintoxikationen in allen Alterskategorien stetig angestiegen. Wie in der deutschen Studie war das männliche Geschlecht häufiger vertreten. Besonderes Augenmerk setzte man auf die Gruppe der 16-25-jährigen, wo häufig auch Mischkonsum mit Cannabis und Kokain festgestellt wurde [1]. Die höchste Anzahl Alkoholintoxikationen wurde in der Gruppe der 35-45-Jährigen angetroffen [1]. Im Gegensatz zu den Jugendlichen konsumieren Erwachsene kontinuierlich über lange Zeit [5]. In einer Arbeit aus Lausanne wurden Patienten mit einer Blutalkoholkonzentration von mehr als 3 Promille untersucht [5]. Laut Studie waren die Patienten in der Mehrzahl männlich, zwischen 41 und 45 Jahre alt, und hatten ein chronisches Alkoholproblem oder wurden wiederholt auf der Notfallstation wegen Intoxikation hospitalisiert. Auffallend ist, dass dieser kleine Patientenkreis einen grossen Teil diagnostischer und therapeutischer Ressourcen beanspruchte [5]. Alkohol ist einer der Hauptrisikofaktoren für Verletzungen und Gewalttaten [1, 2, 6]. Nicht nur die Menge Alkohol, sondern speziell auch das Trinkmuster, spielt hierfür eine besondere Rolle. Gerade bei jungen Menschen mit schweren episodischen Trinkgewohnheiten wird aggressives Verhalten gefördert [7]. Die Konsequenzen sind Verkehrsunfälle, Stürze und Ertrinkungsunfälle [1]. Durch ein hohes Mass an

Fremdaggression kommt es häufig zu Handgreiflichkeiten [8]. Durch Alkohol wird auch das Verantwortungsbewusstsein herabgesetzt, was sich in riskanten Fahrkünsten oder in ungeschütztem sexuellen Verhalten äussert [3, 8]. Ein erhöhtes Risiko besteht auch für suizidales Verhalten [8].

Um das Ausmass einer Verletzung oder Erkrankung abschätzen zu können, kann die Schwere einer Alkoholintoxikation durch den NACA Score eingestuft werden. Dies ist für den Rettungsdienst von besonderer Bedeutung. Denn der Notarzteinsatz im Rettungswesen dient einerseits der präklinische Versorgung vital gefährdeter Patienten, andererseits um gravierende Folgeschäden einzudämmen oder sogar abzuwenden. Demnach werden Notarzteinsätze bei einem NACA Score <4 (keine Lebensgefahr) nicht als notwendig angesehen. In einer deutschen Studie über psychotrope Substanzen in der Präklinik konnte jedoch gezeigt werden, dass der Einfluss des Alkohols auf die Notarzteinsatzfrequenz enorm ist, obwohl bei Patienten unter Alkoholeinfluss meist einen NACA Score <4 besteht und somit die meisten Notarzteinsätze diesbezüglich keine Indikation darstellen [9].

Ziel dieser Studie war, Art und Zahlen zu Intoxikationen, mit besonderem Augenmerk auf Alkoholintoxikationen, im Jahre 2010 zu beschreiben und die momentane Situation der Stadt Zürich darzustellen. Insbesondere interessierten uns Unterschiede zwischen verschiedenen Intoxikationsarten bezüglich demographischer Faktoren, Art allfälliger Begleitverletzungen, Ausmass von Aggressivität, dem die Rettungssanitäter infolge intoxikierter Patienten ausgesetzt sind, und Charakterisierung von Patienten, welche im selben Jahre wegen Intoxikationen mehrfach durch die Rettungssanitäter versorgt werden mussten.

3. Methodik

3.1 Setting

Schutz und Rettung Zürich (SRZ) gehört zum Polizeidepartement der Stadt Zürich und ist die grösste zivile Rettungsorganisation der Schweiz. Neben dem Rettungsdienst zählen auch Feuerwehr, Zivilschutz, Einsatzzentralen und Feuerpolizei zu dieser Organisation. Der Rettungsdienst ist in der Stadt Zürich sowie in 28 nördlichen und 9 südlichen Vertragsgemeinden zuständig für die medizinische Notfallversorgung sowie für Unfall- und Krankentransporte. Zusätzlich gehört auch der Flughafen Zürich zum Einsatzgebiet von SRZ, dieser wurde in dieser Studie jedoch nicht berücksichtigt. Bei einem Grossereignis oder Katastrophenfall ist SRZ beauftragt, die rettungsdienstliche Führung für den gesamten Kanton Zürich zu übernehmen.

Im Jahr 2010 erfolgten in der Stadt Zürich 23'354 Einsätze durch den Rettungsdienst SRZ. Bei Patienten mit lebensbedrohlichen Erkrankungen oder Verletzungen wird zusätzlich ein Notarzt aufgeboten. Reanimation, Herzinfarkt, Polytrauma oder Schädelhirntrauma sind Beispiele für Fälle bei denen zusätzlich ein Notarzt zum Einsatz kommt. In Europa existieren in urbanen Gebieten praktisch überall Notarztsysteme. Der Grossraum Zürich (Einsatzgebiet von SRZ) gilt als urbanes Gebiet und verfügt seit etlichen Jahren über ein etabliertes Notarztsystem mit entsprechend standardisierter Dokumentation der Einsätze (Einsatzprotokoll) [10].

3.2 Material

Von jedem Patient, der den Rettungsdienst SRZ beansprucht, wird ein Einsatzprotokoll geführt. Auf diesem werden Einsatzdaten, persönliche Angaben des Patienten, Verdachtsdiagnose, Erstbefund inkl. Verletzungsmuster, Vitalparameter bei Erstsichtung und im weiteren Verlauf sowie die nötigen therapeutischen Massnahmen notiert. Diese Protokolle werden bei SRZ später archiviert. Sämtliche Daten der Studie wurden diesen Einsatzprotokollen entnommen.

3.3 Studiendesign

Für vorliegende Studie wurden retrospektiv die Einsatzprotokolle des Jahres 2010 ausgewertet. Die Studie wurde vom Datenschutzbeauftragten der Stadt Zürich genehmigt.

3.4 Studienpopulation

3.4.1 Einschlusskriterien

Alle Patienten, die mit der Verdachtsdiagnose Alkoholintoxikation, Intoxikation mit legalen und illegalen Drogen oder einer Kombination von beiden von Januar bis Dezember 2010 durch SRZ medizinisch erstversorgt wurden, sind in die Studie eingeschlossen worden.

3.5 Datenerhebung und -verarbeitung

3.5.1 Patientenselektion

Die Patientendaten wurden nach obigen Einschlusskriterien selektiert und in anonymisierter Form den standardisierten Einsatzprotokollen von SRZ entnommen. In einem nächsten Schritt wurden die Daten nach den festgelegten Parametern in ein Microsoft- Office- Excel 2010- Dokument übertragen (Microsoft Inc, Redmond WA, USA).

3.5.2 Verwendete Daten

Folgende Parameter wurden erhoben:

- (1) Einsatzdatum und Wochentag
- (2) Einsatzzeit
- (3) Patientenalter
- (4) Geschlecht
- (5) Zielspital
- (6) Verdachtsdiagnose (Art der Intoxikation)
- (7) Aggressivität und unkooperatives Verhalten
- (8) Polizeieinsatz
- (9) Glasgow Coma Scale
- (10) Verletzungen
- (11) Suizidalität
- (12) NACA- Score
- (13) Mehrfacheinsätze
- (14) Notarzteinsatz

3.5.3 Definitionen

3.5.3.1 Art der Intoxikation

In vorliegender Studie unterschieden wir drei verschiedene Intoxikationsarten, basierend auf Anamnese und Klinik der Rettungssanitäter des jeweiligen Einsatzes.

Alkoholintoxikation: Intoxikation durch Alkohol

Mischintoxikation: Intoxikation durch Alkohol und illegale Drogen resp. Medikamente

Andere Drogen: Intoxikation durch illegale Drogen resp. Medikamente

3.5.3.2 NACA-Score [11]

Der NACA-Score wurde international eingeführt, um den Schweregrad von Verletzungen und Erkrankungen in der Notfallmedizin zu beschreiben. Der Score wurde ursprünglich vom „National Advisory Committee for Aeronautics“ für Flugunfälle entwickelt. Der NACA-Score wird klassifiziert von 0-7 und wird wie folgt eingeteilt:

NACA 0	Keine Verletzung oder Erkrankung
NACA I	Geringfügige Verletzung oder Erkrankung. Keine medizinische Intervention erforderlich.
NACA II	Leichte bis mässig schwere Verletzung oder Erkrankung. Ambulante medizinische Abklärung erforderlich, normalerweise jedoch keine notfallärztliche Massnahmen nötig.
NACA III	Schwere, aber keine lebensbedrohliche Verletzung oder Erkrankung. Stationäre Behandlung erforderlich, häufig auch notärztliche Massnahmen vor Ort nötig.
NACA IV	Schwere Verletzung oder Erkrankung, bei der eine akute Lebensbedrohung nicht ausgeschlossen werden kann.
NACA V	Akute Lebensgefahr
NACA VI	Atem- und/oder Kreislaufstillstand und/oder Reanimation
NACA VII	Tod

3.5.3.3 Glasgow Coma Scale [12]

Mit dem Glasgow-Coma-Scale (GCS) von Jennett und Teasdale kann die Tiefe der Bewusstlosigkeit eingeschätzt werden. In der Skala werden Augenöffnen, verbale

und motorische Reaktionen einzeln geprüft und nach standardisiertem Schema bewertet. Der Schweregrad einer Bewusstseinsstörung wird eingeteilt in:

Leichte Bewusstseinsstörung: GCS 13- 15

Mittelschwere Bewusstseinsstörung: GCS 9- 12

Schwere Bewusstseinsstörung: GCS < 9

3.5.3.4 Verletzungen

Die Art einer Verletzung wurde in der Studie wie folgt eingeteilt:

Keine Verletzung Keine Angaben von Verletzungen

Leicht: Hämatom, Schürfung, Kontusion, Schwellung, Prellung,
Blutung, Weichteilverletzung

Mittelschwer: Riss-Quetsch-, Schnitt-, Stich- und Bisswunden, Abliederung

Erheblich: Distorsion, Fraktur, Luxation

Schwer: Commotio, Schädelhirntrauma

3.6 Datenanalyse

Die statistische Auswertung erfolgte mittels STATA (Version 11.1, Stata Corp, College Station TX, USA) respektive MiniTab (Version 12.21, Minitab Inc, State College PA, USA). Kontinuierliche Variablen werden als Mittelwert \pm Standardabweichung beschrieben. Bei kategorialen Variablen wird die Häufigkeit und das Verhältnis in Prozent angegeben. Vergleiche zwischen Gruppen wurden mittels Pearson χ^2 - Test resp. dem exakten Fischer-t-Test durchgeführt.

4 Resultate

4.1 Patientencharakteristika

Insgesamt gab es im Jahr 2010 2668 Rettungseinsätze durch SRZ wegen Intoxikationen mit Alkohol oder anderen Drogen. Von diesen wurden 2156 Personen einmalig versorgt. 185 Patienten wurden im selben Jahr wiederholt durch Rettungsteams von SRZ betreut und verursachten 512 Rettungseinsätze, davon mussten 60 Personen mindestens 3 mal (maximal 11 mal) versorgt werden. Sowohl bei den Einmaleinsätzen wie auch bei den Mehrfacheinsätzen überwog das männliche Geschlecht in einem Verhältnis von rund 2:1.

	Personen pro Einmaleinsätze n= 2156	In Prozent	Personen pro Mehrfacheinsätze n= 185	In Prozent
Altersgruppen				
<25	658	30	15	8
25-44	818	38	82	44
45-64	401	19	59	32
≥65	279	13	29	16
Geschlecht [m/f]	1366/754	64/36	124/61	67/33

Tabelle 1: Altersverteilung der intoxikierten Patienten, aufgeteilt nach Einmal- vs. Mehrfachversorgung

4.2 Art und Zeit der Rettungseinsätze

4.2.1 Zielspital

Drei Viertel aller intoxikierten Patienten wurden in einem der drei grossen Spitäler der Stadt Zürich behandelt (UniversitätsSpital Zürich, Stadtspital Triemli, Stadtspital Waid). 10% der Fälle konnten direkt vor Ort durch die Rettungssanitäter behandelt werden. Aufgrund des jugendlichen Alters wurden die Patienten in 32 Fällen ins Kinderspital zugewiesen.

Zielspital	Häufigkeit n= 2656	In Prozent
UniversitätsSpital Zürich	595	22%
Triemli	811	31%
Waidspital	573	22%
Spital Zollikerberg	104	4%
Behandlung ausserhalb des Spitals	312	12%
Kinderspital	32	1%
Notunterkunft Hohe Promenade	71	3%
PUK, Sanatorium Kilchberg	67	2%
Andere	91	3%

Tabelle 2: Verteilung der Zielspitäler nach der Primärversorgung

Notunterkunft Hohe Promenade: Versorgung von Intoxikierten bei Festivitäten in der Stadt Zürich, betrieben durch Zivilschutz und SRZ; PUK: Psychiatrische Universitätsklinik Burghölzli

4.2.2 Notarzteinsätze

In 4.2% aller Intoxikationen bzw. für 112 Patienten wurde zusätzlich zur Versorgung durch das Rettungsteam eine medizinische Versorgung durch einen Notarzt benötigt.

4.2.3 Einsatz nach Wochentag

An Werktagen wurden täglich je rund 10% der Intoxikierten behandelt, mit einer Zunahme am Freitag auf 15%. Zählt man den Freitag bereits zum Wochenende, so entfielen rund 60% aller Einsätze wegen Intoxikationen auf die Wochenenden.

Wochentag	Häufigkeit n= 2668	In Prozent
Montag	248	9%
Dienstag	265	10%
Mittwoch	284	11%
Donnerstag	264	10%
Freitag	411	15%
Samstag	615	23%
Sonntag	581	22%

Tabelle 3: Verteilung der Rettungseinsätze auf die Wochentage

4.2.4 Einsatz nach Tageszeit

Rund 70% der Einsätze fanden zwischen 18 Uhr und 6 Uhr statt, jeweils fast hälftig in den 6 Stunden vor resp. nach Mitternacht (31% vs. 38%).

Tageszeit	Häufigkeit n= 2662	In Prozent
0-3	602	23%
3-6	394	15%
6-9	141	5%
9-12	172	6%
12-15	234	9%
15-18	296	11%
18-21	367	14%
21-24	456	17%

Tabelle 4: Verteilung der Rettungseinsätze nach Tageszeit, aufgeteilt in 3-Stunden-Blöcke

4.3 Intoxikation und Auswirkungen

Gesamthaft war bei 78 % aller intoxikierten Patienten Alkohol beteiligt. Bei 64% wurde nur Alkohol konsumiert. Bei weiteren 14% wurde Alkohol gemischt mit anderen Drogen eingenommen. 22% nahmen andere Drogen ohne Alkohol zu sich.

4.3.1 Glasgow Coma Scale (GCS)

79% der Patienten wiesen keine oder nur eine leichte Bewusstseinsstörung auf. Im Mittel hatte die Intoxikierten einen GCS-Score von 13.3 ± 2.9 . 13% hatten gemäss GCS-Score eine mittelschwere, 8% eine schwere Einschränkung des Bewusstseins.

Schweregrad d. Bewusstseinsstörung	Häufigkeit n= 2668	In Prozent
Leicht (GCS 13-15)	2108	79%
Mittelschwer (GCS 9-12)	349	13%
Schwer (GCS <9)	211	8%

Tabelle 5: Verteilung des Schweregrades der Bewusstseinsstörung, basierend auf Glasgow Coma Scale (GCS)

4.3.2 Verletzungen

Die meisten Patienten wiesen keine Verletzungen auf (71%). Unter den Verletzungen dominierten vor allem leichte und mittelschwere Verletzungen (je 13%) wie Hämatome und Kontusionen resp. Riss-Quetsch- und Schnittwunden. Erhebliche Verletzungen wie Frakturen und Distorsionen resp. Luxationen fanden sich bei 2% der Intoxikierten, Commtio cerebri oder Schädel-Hirntraumata wiesen 1% der Intoxikierten auf.

Art der Verletzung	Häufigkeit n= 2623	In Prozent
Keine	1858	71%
Leicht	331	13%
Mittelschwer	345	13%
Erheblich	63	2%
Schwer	26	1%

Tabelle 6: Verteilung nach Art der Verletzung, ausgehend von Beschreibung der Verletzungen durch Rettungssanitäter (Definition siehe Methodik)

Unter den Rettungseinsätzen wegen Intoxikation durch Alkohol alleine lagen zusätzlich zur Intoxikation in 38% auch Verletzungen vor. Mehrheitlich waren es leichte Verletzungen in Form von Schürfungen oder Kontusionen und mittelschwere

Verletzungen wie Riss-Quetsch- oder Stichverletzungen. Bei Mischintoxikationen lagen in 17% der Fälle und bei anderen Drogen in 12% der Fälle zusätzlich Verletzungen vor.

Art der Verletzung	Alkoholintox.		Andere Drogen		Mischintox.	
	n= 1675		n= 591		n= 356	
Keine	1042	62%	522	88%	293	82%
Leicht	259	15%	44	7%	28	8%
Mittelschwer	299	18%	20	3%	26	7%
Erheblich	55	4%	3	1%	5	1%
Schwer	20	1%	2	1%	4	1%

Tabelle 7: Art der Verletzung je nach Intoxikationsmuster

4.3.3 NACA-Score

Unter den Intoxikierten wiesen in Bezug auf den NACA-Score 81% einen leichten bis nicht-lebensbedrohlichen Schweregrad ihres Zustandes auf. Im Mittel betrug der NACA_Score 2.47 ± 0.91 . In 7% war der Schweregrad ihres Gesundheitszustandes schwer bis lebensgefährlich. In 8 Fällen kam es durch die Schwere der Verletzung resp. Intoxikation zum Tod. 6 dieser Todesfälle wurden durch andere Drogen, 2 durch eine Mischintoxikation mit Alkohol verursacht. Es gab keine Todesfälle durch reine Alkoholintoxikationen.

Schweregrad der Verletzung/Erkrankung	Häufigkeit n= 2621	In Prozent
Kein bis geringfügig	300	11%
Leicht bis nicht-lebensgefährlich	2136	81%
Schwer bis lebensgefährlich	177	7%
Tod	8	1%

Tabelle 8: Verteilung nach Schweregrad der Verletzung gemäss NACA-Score

4.3.4 Aggressivität und Polizeieinsätze

In 129 Fällen waren die intoxikierten Patienten aggressiv gegenüber Rettungssanitätern, in 143 Fällen verhielten sie sich unkooperativ. In 139 Fällen musste die Stadtpolizei Zürich zusätzlich zur Unterstützung aufgeboden werden.

4.3.5 Suizidalität

In 154 Fällen wurde Suizidalität im Einsatzprotokoll festgehalten. In 61% lagen bei Suizidalität nicht Alkohol, sondern andere Substanzen vor. In 29 Fällen mit beschriebener Suizidalität lagen keine Informationen über das Intoxikationsmuster vor. Suizidal waren mehrheitlich Frauen.

Suizidalität	Alkoholintox.		Andere Drogen		Mischintox.	
	n= 1410		n= 473		n= 272	
Nicht-suizidal	1390	99%	395	84%	242	89%
Suizidal	20	1%	78	16%	30	11%

Tabelle 9: Suizidalität nach Art der Intoxikation

4.3.6 Festivitäten

Bei den Festen wurden in 72 resp. 76 Fällen Rettungseinsätze wegen Intoxikation verursacht (Caliente und Zürichfest resp. Streetparade). Andere Stadtzürcher Feste verursachten deutlich weniger Rettungseinsätze wegen Intoxikationen.

Feste in der Stadt Zürich	Häufigkeit n= 2668	In Prozent
Kein besonderer Anlass	2403	90%
Silvester	41	1%
Caliente und Zürichfest	72	3%
1. August (Nationalfeiertag)	11	1%
Streetparade	76	3%
Langstrassenfest	38	1%
Knabenschiessen	27	1%

Tabelle 10: Verteilung der Intoxikationen nach Festivitäten in der Stadt Zürich

4.4 Unterschiede zwischen Einfach- und Mehrfacheinsätzen

Patienten, welche den Rettungsdienst wegen Intoxikation mehrfach in Anspruch nehmen mussten, waren im Durchschnitt mit 45.3 Jahren signifikant älter als

Patienten, welche einmalig wegen einer Intoxikation versorgt werden mussten (37.3 Jahre ($p < 0.00005$)).

Während es bei den Einfacheinsätzen ein klares Verteilungsmuster über die Wochentage gab (64% der Einsätze am Wochenende), waren Mehrfacheinsätze gleichmässig über die Woche verteilt (ca. 14% der Einsätze je Wochentag). Der Einsatzzeitpunkt bei Mehrfacheinsätzen war eher in den frühen Abend- und weniger in den frühen Nachtstunden, verglichen mit den Einmaleinsätzen. 89% der Einmaleinsätze und 96% der Mehrfacheinsätze hatten keinen Zusammenhang mit Festivitäten der Stadt Zürich ($p < 0.0005$). Bezüglich Schweregrad der Bewusstseinsstörung und Schweregrad der Erkrankung resp. Verletzung gab es zwischen beiden Gruppen keine Unterschiede.

Hinsichtlich Art der Intoxikationen fanden sich zwischen Patienten mit Einfach- vs. Mehrfacheinsätzen keine relevanten Unterschiede, so war beispielsweise Alkohol bei 78% der Einzelfälle und bei 75% der Mehrfacheinsätze beteiligt. Aggressives oder unkooperatives Verhalten fand sich in 9% der Einsätze von einmaligen Fällen und 14% der Einsätze von Mehrfachfällen ($p = 0.002$). Bei den Einmaleinsätzen bestanden in 68 %, bei den Mehrfacheinsätzen in 74% der Fälle keine Verletzungen ($p = 0.19$). Bei den Mehrfacheinsätzen unternahmen 19 Personen insgesamt 26 Suizidversuche.

4.5 Unterschiede nach Altersklassen

4.5.1 Intoxikationsart

Bei Rettungseinsätzen wegen Intoxikationen war Alkohol als alleinige Ursache vor allem bei jungen (71% der < 25-jährigen) und älteren Patienten (80% der ≥ 65 -jährigen) führend. Personen mittleren Alters konsumierten, verglichen mit jungen oder älteren Patienten, häufiger andere Drogen oder Drogen in Kombination mit Alkohol.

Intoxikationsart	<25Jahre		25-44Jahre		45-64Jahre		≥65 Jahre	
	n= 698		n= 1071		n= 553		n= 345	
Alkoholintox.	496	71%	551	51%	382	69%	277	80%
Mischintox.	115	16%	317	30%	116	21%	51	15%
Andere Drogen	87	13%	203	19%	55	10%	17	5%

Tabelle 11: Intoxikationsart nach Altersklassen

4.5.2 Verletzungen

Patienten mit Intoxikationen über 45 Jahren wiesen in 36 bzw. 38% Verletzungen auf; bei unter Patienten bis 45 Jahre lag der Anteil deutlich tiefer, bei je 26%.

Art der Verletzung	<25 Jahre		25-44Jahre		45-64Jahre		≥65 Jahre	
	n= 688		n= 1057		n= 546		n= 332	
Keine	528	74%	781	74%	339	62%	210	63%
Leicht	70	12%	116	11%	97	18%	48	15%
Mittelschwer	73	11%	128	12%	85	16%	59	18%
Erheblich	12	2%	22	2%	18	3%	11	3%
Schwer	5	1%	10	1%	7	1%	4	1%

Tabelle 12: Art der Verletzung nach Altersklassen

4.5.3. Aggressivität

Aggressives und unkooperatives Verhalten kam bei Männern signifikant häufiger vor als bei Frauen ($p < 0.005$), allerdings konnte kein Einfluss des Alters auf die Aggressivität belegt werden.

5 Diskussion

Im Jahr 2010 gab es mehr als 2500 Einsätze durch die Rettungsteams von SRZ aufgrund von Alkohol- und/ oder Drogenintoxikationen. Ein Fünftel der Einsätze wurden verursacht durch 185 Patienten, welche während eines Jahres die Dienste mehr als zweimal in Anspruch nehmen mussten. Insbesondere gab es während grossen Festivitäten in der Stadt Zürich, wie beispielsweise am Caliente oder während der Streetparade, vermehrt Einsätze wegen intoxikierten Patienten. Drei Viertel der intoxikierten Patienten konsumierten Alkohol alleine oder in Kombination mit Drogen. Die meisten Patienten wiesen, gemessen am GCS, keine oder nur eine leichte Bewusstseinsstörung auf. Andererseits wiesen Patienten mit Alkoholintoxikation in einem Drittel Begleitverletzungen auf, die jedoch meist von einem leichten oder mittelschweren Charakter waren. Verdacht auf Suizidalität fand sich insbesondere bei Patientinnen mit Intoxikationen ohne Alkoholbeteiligung. Die intoxikierten Patienten wurden überwiegend in einem der drei grossen Spitäler der Stadt Zürich behandelt. Dies vor allem an den Wochenenden und mehrheitlich in den Abend- und Nachtstunden.

Jeder zehnte Patient, der im Jahre 2010 den Rettungsdienst von SRZ benötigte, stand unter Alkohol- und/ oder Drogeneinfluss. Dieser Anteil war etwa zwei bis dreimal höher als Vergleichszahlen aus Schweizer Notfallstationen [1, 5].

Vergleichszahlen von Rettungsdiensten existieren kaum; eine Arbeit aus Cedar Rapids, USA, fand im Anteil von Patienten mit Alkoholintoxikation geographische Unterschiede je nach Stadtgebiet: in typischen Ausgangsvierteln mit Lokalen mit Alkoholausschank lag der Anteil intoxikierten Patienten im Rettungsdienst bei bis zu 45% [13]. In unserer Arbeit lag das Geschlechterverhältnis von Männern zu Frauen bei 2:1. Insbesondere bei alleiniger Alkoholintoxikation sind Männer überproportional vertreten. Sobald andere Substanzen, alleine oder in Kombination mit Alkohol ins Spiel kommen, nimmt der Frauenanteil zu. Das Geschlechterverhältnis in unserer Arbeit war vergleichbar mit denen von intoxikierten Patienten auf Notfallstationen [1, 14, 15]. In Arbeiten, in welchen vornehmlich auf Alkoholintoxikationen fokussiert wurde resp. ein Alkoholspiegel von mehr als 3 Promille gefordert wurde, war der Männeranteil entsprechend höher [5, 13]. Ein Drittel der intoxikierten Patienten vorliegender Studie war jünger als 25 Jahre alt. Vergleichszahlen der Notfallstation des Inselspitals Bern zeigen für diese Altersgruppe einen Anteil von 20 bis 23% [1].

Bezogen auf die drei Altersgruppen (<25-jährig, 25-44-jährig, 45-64-jährig) fanden wir eine ausgeglichene Verteilung von jeweils rund 30% aller intoxikierten Patienten. Unterschiede bezüglich Alter gab es jedoch was die Einsatzhäufigkeit anging. Wie oben erwähnt, verursachten 185 Patienten einen Fünftel aller Einsätze wegen Intoxikationen durch wiederholten Abusus. Die mehrfach versorgten Patienten waren im Durchschnitt um 8 Jahre älter als Patienten, welche im 2010 einmalig durch die Rettungssanitäter versorgt werden mussten. Dies deckt sich mit Daten aus dem Inselspital Bern, die zeigten, dass bei jüngeren Patienten eine wiederholte Zuweisung auf die Notfallstation eine Seltenheit darstellte, verglichen mit Patienten über 35-jährig [1]. In vorliegender Studie war eine alleinige Alkoholintoxikation vor allem bei jungen Patienten (< 25-jährig) und älteren Patienten (\geq 65-jährig) führend. Drogen, alleine oder in Kombination, wurden vor allem von Personen mittleren Alters konsumiert. Eine Arbeit aus einer Notfallstation einer belgischen Universitätsklinik zeigte eine gleiche Verteilung der Intoxikationen nach Substanzklassen [15]. Allerdings wurde in der belgischen Studie Alkohol vor allem von Personen mittleren Alters (20-50-jährig) konsumiert [15]. Bezüglich Alkoholkonsum an Wochentagen kam es beim Vergleich zwischen den Einmal- und Mehrfacheinsätzen zu erstaunlichen Unterschieden. Die einmalig versorgten Patienten mussten die Ambulanz vor allem an den Wochenenden in den frühen Nachtstunden in Anspruch nehmen. Dies könnte dadurch bedingt sein, dass die Patienten eher jünger sind und in Ausbildungs- oder Arbeitsprozess stecken und dementsprechend vor allem an Wochenenden abends ausgehen. Besonders bei Jugendlichen ist durch das „Binge Drinking“ in den letzten Jahren in der Schweiz ein neues Konsummuster aufgetreten. Hierbei handelt es sich um Alkoholkonsum binnen einer kurzen Zeitspanne, wobei „Rausch“ das handlungsleitende Trinkmotiv darstellt [16]. Schöberl et al. berichten über eine steigende Anzahl Alkoholintoxikationen bei Kindern und Jugendlichen, die auf Grund von „Binge Drinking“ am Wochenende vermehrt stationär aufgenommen werden müssen. Vor allem am Samstag wird die höchste Zahl an Aufnahmen vorgenommen [4]. Anders sah es bei Mehrfacheinsätzen aus: Patienten, welche während eines Jahres mehrfach durch die Rettungssanitäter versorgt wurden, konsumierten Alkohol gleichmässig über die Woche verteilt und eher in den frühen Abendstunden. Bei diesem Patientenkollektiv handelte es sich möglicherweise in der Mehrzahl der Fälle um Patienten mit chronischem Abusus. Ein solcher resultiert gemäss Borges et al. häufig aus Veränderungen im sozialen Umfeld: Durch den

chronischen Abusus vergrössern sich die sozialen Probleme, weswegen der Substanzabusus als Copingstrategie für Einsam- und Hoffnungslosigkeit weiter steigt [17]. In einer Lausanner Studie wurden Patienten mit massiver Alkoholintoxikation (≥ 3 Promille) untersucht [5]. Diese Population repräsentierte grösstenteils chronisch alkoholabhängige Patienten, welche bereits vorgängig im Spital aufgrund ihres chronischem Abusus hospitalisiert wurden. Die Altersverteilung der Studie von Neves et al. entsprach vorliegendem Kollektiv der Patienten mit Mehrfacheinsätzen [5]. Gemäss Daten aus New Mexico gehören Alkoholintoxikationen nebst Thoraxschmerzen, Unfällen, zerebralen Krampfereignissen und Atemwegserkrankungen zu den häufigsten Diagnosen, welche zu Ambulanzeinsätzen führen [18]. Bei wiederholten Einsätzen ist Alkohol führend, weit vor Einsätzen wegen wiederholten zerebralen Krampfereignissen oder Atemwegsproblemen. In 70% der Fälle hatten Patienten, die die Ambulanz mehr als fünf Mal benötigten, eine akute Alkoholintoxikation. Gerade diese Patienten haben häufig keine Möglichkeit, den Ambulanzeinsatz zu bezahlen. Hieraus wird ersichtlich, dass die Öffentlichkeit und andere Patienten zur Deckung dieser Kosten für diese Einsätze aufkommen müssen [18]. In der vorliegenden Studie kam es unter alleinigem Alkoholeinfluss häufiger zu Verletzungen als unter Einfluss von Mischintoxikationen beziehungsweise Intoxikationen ohne Alkoholbeteiligung. In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich um leicht bis mittelschwere Verletzungen wie Kontusionen, Hämatome oder Rissquetschwunden. Alkoholüberkonsum ist ein bestimmender Faktor für hochriskantes Verhalten wie unsicheres sexuelles Verhalten, Gewaltanwendungen oder Stürze mit Verletzungen. Traumatische Verletzungen sind meist unabsichtlicher Art und meist durch männliche Patienten verursacht [13]. Eine Studie der zentralen Notaufnahme des Universitätsklinikums Mannheim zeigte, dass Begleitverletzungen zwar nicht ganz selten, jedoch, wie bei unserer Studie, meist von leichter Natur waren [29]. Möglicherweise könnte in unserer Studie die beeinträchtigte Koordination unter Alkoholeinfluss Grund für häufige Stürze gewesen sein und damit Ursache von Verletzungen. Eine Studie aus Schweden zeigte, dass alkoholinduzierte Stürze einen wichtigen Grund für das Auftreten von traumatischen Kopfverletzungen darstellen. So kommt es mit zunehmendem Alkoholkonsum vermehrt zu verwaschener Sprache, Koordinationsverlust und beeinträchtigter Balance durch die schädliche Beeinflussung der posturalen Kontrolle. Das sensorische wie auch das motorische

System werden durch den schädlichen Alkoholeinfluss beeinträchtigt und führen zu verminderter Körperkontrolle. Die Folge sind Stürze und dadurch häufige Hospitalisationen [20, 21]. Connor et al. zeigten, dass selbst bei tiefen Blutalkoholkonzentrationen die Körperbeherrschung eingeschränkt sein kann, wenn erhöhte Aufmerksamkeit gefordert sei, wie beispielsweise beim Auto fahren [22]. Der Schweregrad der Verletzungen korreliert direkt mit der Blutalkoholkonzentration [20]. Auffällig in vorliegender Arbeit ist, dass es in der Gruppe der reinen Alkoholintoxikation zu keinen Todesfällen gekommen ist. Alle Todesfälle standen in Zusammenhang mit legalen und illegalen Drogen; sechs davon in zusätzlicher Kombination mit Alkohol, zwei durch alleinige Substanzeinnahme. In einer Schweizer Studie über Alkohol und Cannabis wurde aufgezeigt, dass Alkohol ein kausaler Risikofaktor für Verletzungen ist [23]. Eine Dosis-Wirkungsbeziehung wurde ebenfalls festgestellt. Bei Cannabis jedoch zeigte sich gar ein protektiver Effekt auf das Risiko für Verletzungen. So kam es unter Cannabiskonsum seltener zu Verletzungen. Spekuliert wurde darüber, dass Fahren unter Cannabiseinfluss mit grösserer Vorsicht verbunden sei, und Cannabis möglicherweise in Umgebungen niedrigen Risikos für Verletzungen konsumiert werde, so zum Beispiel zu Hause oder im privaten Umfeld. Diese Resultate sind jedoch nicht unumstritten, zeigten doch frühere Arbeiten, dass psychomotorische Fähigkeiten unter Cannabis negativ beeinflusst wurden [24].

Anders verhält es sich mit der Suizidalität. Suizidales Verhalten trat unter Intoxikationen ohne Alkohol häufiger auf als unter Alkoholintoxikationen. Es scheint, dass zum suizidalen Zweck häufig Tabletten eingenommen werden. Laut Lejoyeux et al. werden die meisten Suizidversuche durch Tabletten ausgeübt [25]. Häufig werden dabei nicht die eigenen, sondern die Medikamente eines anderen Familienmitglieds eingenommen. Laut Borges et al. erhöht Drogenabusus die Wahrscheinlichkeit von suizidalem Verhalten [17]. Aber auch der Einfluss von Alkohol ist auf suizidales Verhalten von entscheidender Bedeutung. Studien berichten über einen kausalen Zusammenhang zwischen Alkoholabhängigkeit und Suizidalität [26, 27]. Patienten mit chronischem Alkoholabusus sind häufiger Männer in mittlerem Alter und haben häufig bereits frühere Suizidversuche ausgeübt. Generell gesehen sind diese Patienten mit chronischem Abusus einem erhöhten Risiko für suizidales Verhalten ausgesetzt. Screening auf Suizidalität ist deshalb ein wichtiger Teil im klinischen Assessment für Patienten mit einer Anamnese von Suchtverhalten [27]. Aber auch

Konsumenten ohne chronische Abhängigkeit sind einem erhöhten Risiko für Suizidalität ausgesetzt [25]. Dies liegt vermutlich daran, dass Alkohol das natürliche Angstpotential reduziert [27]. Im Gegensatz dazu erhöht Alkohol das Potential interpersoneller Gewalt, Agitation und steigert die Impulsivität. So sind Suizidversuche mit vorherigem Alkoholkonsum häufig weniger geplant [25]. Die Evidenz des akuten Substanzabusus in Bezug auf suizidales Verhalten ist jedoch sehr limitiert, vor allem in Bezug auf Intoxikationen ohne Alkohol [17]. In vorliegender Studie wurde der Verdacht auf Suizidalität insbesondere in der Gruppe der Personen mit Mehrfacheinsätzen beschrieben, unternahmen doch in dieser Gruppe 19 Patienten insgesamt 26 Suizidversuche.

In vorliegender Arbeit konnte auch gezeigt werden, dass es in einigen Fällen zu aggressivem und unkooperativem Verhalten kam, insbesondere bei den Mehrfacheinsätzen. In einer schottischen Arbeit wurde aufgezeigt, dass es unter Intoxikationen vermehrt zu unangemessenen Ambulanzeinsätzen kam, dies gemäss Einschätzung der diensthabenden Notfallärzte [28]. Dieses Patientengut habe sich häufiger beleidigend gegenüber Pflegefachpersonen und Ärzten geäußert und öfters die Spitalbehandlung vorzeitig abgebrochen verglichen mit Patienten, bei denen die Indikation für den Rettungstransport nicht in Frage gestellt wurde [28].

Stärken unserer Studie

Die Daten der vorliegenden Studie stammen aus Protokollen von SRZ, welche in der gesamten Stadt Zürich und der angrenzenden Agglomeration die Erstversorgung von Patienten übernimmt. Dementsprechend besteht der Vorteil, dass dadurch ein stadtweiter Überblick geben werden kann, da die Rettungsteams von SRZ mit verschiedenen somatischen und psychiatrischen Kliniken der Stadt Zürich eng zusammen arbeiten. Diese grosse Datenabdeckung auf Stadtebene könnte eine Datenanalyse in einem Einzelspital nicht bieten. So war es auch möglich, dass durch die Protokolle der Sanität Patienten identifiziert wurden, die im selben Jahr mehrfach Rettungseinsätze verursachten und in verschiedenen Spitälern sekundärversorgt wurden.

Limitationen

Die den Sanitätsprotokollen entnommenen Angaben zur Art der Intoxikationen wurden nicht durch Blutalkoholspiegel oder Drogenscreening verifiziert. Aus medikolegalen Gründen ist es Rettungssanitätern nicht erlaubt, routinemässig Blutalkoholspiegel zu bestimmen. Dementsprechend wurde die Art der Intoxikation

durch die Rettungssanitäter aufgrund von Anamnese, klinischer Untersuchung und Beurteilung der Situation eingeschätzt. Da Intoxikationen jedoch häufige Gründe für Rettungseinsätze darstellen, sind die Sanitäter in der Erkennung und dem Management entsprechend gut geschult und verfügen über die nötige Expertise zur Stellung der Diagnose.

6 Literaturverzeichnis

- [1] Haberkern M, Exadaktylos A K, Marty H. Alcohol intoxication at a university hospital acute medicine unit – with special consideration of young adults: an 8-year observational study from Switzerland. *Emerg Med J* 2010; 27: 199-202
- [2] Michaud PA. Alkoholmissbrauch im Jugendalter – eine Herausforderung für Hausärzte. *Ther Umschau* 2007; 64: 121-6
- [3] Karagülle D, Donath C, Grässel E, Bleich S, Hillemacher T. Rauschtrinken bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen. *Fortschr Neurol Psychiat* 2010; 78: 196-202
- [4] Schöberl S, Nickel P, Schmutzer G, Siekmeyer W, Kiess W. Alkoholintoxikation bei Kindern und Jugendlichen: Eine retrospektive Analyse von 173 an einer Universitätskinderklinik betreuten Patienten. *Klin Pädiatr* 2008; 220: 253-258
- [5] Neves P, Neuffer N, Yersin B. Intoxications alcooliques massives aux urgences: combien, qui, quoi et comment? *Revue Médicale Suisse* 2011; 7: 1445-9
- [6] Cowan E, Su M. Ethanol intoxication in adults. *Up to Date* 2010
- [7] Bye E.K, Rossow I. The impact of drinking pattern on alcohol-related violence among adolescents: An international comparative analysis. *Drug and Alcohol Review* 2010; 29: 131-137
- [8] Miller J, Naimi T, Brewer R, Jones Sh. Binge Drinking and Associated Health Risk Behaviors Among High School Students. *Pediatrics* 2007; 119: 76-85
- [9] Huber F.X, Herzog L, Meeder P.J, Buchholz J. Psychotrope Substanzen im Bereich der präklinischen Intensivmedizin. *Gesundheitswesen* 2001; 63: 15-21
- [10] www.stadt-zuerich.ch (Infos Schutz und Rettung)

- [11] The National Committee on Aeronautics (NACA) <http://www.economy-point.org/n/naca-score.html>
- [12] Teasdale G, Jennett B: Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974; 2(7872): 81-4.
- [13] McLaughlin M. Alcohol-associated illness and injury and ambulance calls in a midwestern college town: a four-year retrospective analysis. *Prehospital Emergency Care* 2010; 14: 485-490.
- [14] Allely P, Graham W, McDonnell M, Spedding R. Alcohol levels in the emergency department: a worrying trend. *Emerg Med J* 2006; 23: 707-8
- [15] Calle P.A, Damen J, De Paepe P, Monsieurs K.G, Buylaert W.A. A survey on alcohol and illicit drug abuse among emergency department patients. *Acta Clinica Belgica* 2006:61-4
- [16] Gmel G, Rehm J, Kuntsche E. Binge drinking in Europe: definitions, epidemiology, and consequences. *Sucht* 2003; 49: 105-116
- [17] Borges G, Rafful Loera C. Alcohol and drug abuse in suicidal behaviour. *Wolters Kluwer Health* 2010; 23: 195-204
- [18] Brokaw J, Olson L, Fullerton L, Tandberg D, Sklar D. Repeated ambulance use by patients with acute alcohol intoxication, seizure disorder, and respiratory illness. *American Journal of Emergency Medicine* 1998; 16: 1-4.
- [19] Grüttner J, Reichert M, Saur J, Borggreffe M, Singer M.V, Haas S. Akute Alkoholintoxikation. Aktuelle Aspekte zur Risikoeinschätzung, Diagnostik und Therapie. *Intensivmedizin und Notfallmedizin* 2010;47:513-519
- [20] Modig F, Fransson PA, Magnusson M, Patel M. Blood alcohol concentration at 0.06 and 0.10% causes a complex multifaceted deterioration of body movement control. *Alcohol* 2011 Aug 3 [Epub Ahead of Print]

- [21] Vonghia L, Leggio L, Ferrulli A, Bertini M, Basbarrini G, Addolorato G, Alcoholism Treatment Study Group. Acute alcohol intoxication. *Eur J Int Med* 2008; 19: 561-567.
- [22] Connor J, Norton R, Ameratunga Sh, Jackson R. The Contribution of Alcohol to Serious Car Crash Injuries. *Epidemiology* 2004; 15: 337-344.
- [23] Gmel G, Kuendig H, Rehm J, Schreyer N, Daepfen, J.B. Alcohol and cannabis use as risk factors for injury – a case-crossover analysis in a Swiss hospital emergency department. *BMC Public Health* 2009; 9: 40.
- [24] Ashton Heather C. Pharmacology and effects of cannabis. *British Journal of Psychiatry* 2001; 178: 101-106
- [25] Lejoyeux M, Huet F, Claudon M, Fichelle A, Casalino E, Lequen V. Characteristics of Suicide Attempts Preceded by Alcohol Consumption. *Archives of Suicide Research* 2008; 12: 30-38.
- [26] Conner K.R, Gunzler D, Tang W, Tu X.M, Maisto St.A. Test of a Clinical Model of Drinking and Suicidal Risk. *Alcohol Clin Exp Res* 2011; 35: 60-68.
- [27] Boenisch S, Bramesfeld A, Mergl R, Havers I, Althaus D, Lehfeld H, Niklewski G, Hegerl U. The role of alcohol use disorder and alcohol consumption in suicide attempts – a secondary analysis of 1921 suicide attempts. *European Psychiatry* 2010; 25: 414-420.
- [28] Vardy J, Mansbridge C, Ireland A. Are emergency department staffs' perceptions about the inappropriate use of ambulances, alcohol intoxication, verbal abuse and violence accurate? *Emerg Med J* 2009; 26: 164-168.
- [29] Grüttner J, Haas S, Reichert M, Saur J, Obertacke U, Singer M.V, Borggreffe M. Prävalenz und Schweregrad von Begleitverletzungen alkoholintoxizierter Patienten in der Notfallaufnahme. *Notfall und Rettungsmed* 2008; 11: 332-336.

7 Verdankungen

Ich möchte mich ganz herzlich bei meinem Betreuer Herrn Dr.med Lukas Zimmerli, Stellvertretender Klinikdirektor der Klinik und Poliklinik für Innere Medizin des USZ, bedanken. Er hat mich die ganze Zeit unterstützt und war mir eine grosse Hilfe beim Erstellen meiner Dissertation.

Ausserdem möchte ich ein Dankeschön ausrichten an Dr. Barbara Holzer, Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Klinik und Poliklinik für Innere Medizin des USZ, und Prof. Christoph Minder, Horten Zentrum Universität Zürich, für die statistische Analyse meiner Daten.

8 Curriculum Vitae

Nina Rosset von Bougy Villars (VD)

10/2010 Staatsexamen, Universität Zürich
2004-2010 Studium der Humanmedizin, Universität Zürich
2003-2004 Sprachaufenthalt in Cambridge (UK)
1997-2003 Gymnasium Kreuzbühl (altsprachliche Matura)
1991-1997 Primarschule Herrliberg
16.07.1984 Geboren in Zürich