

Aus der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie der  
Universitätsmedizin Rostock  
Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Daniel A. Reuter

**Prävalenz des Konsums von psychoaktiven Substanzen**  
**Eine epidemiologische Prävalenzstudie**

INAUGURALDISSERTATION

zur

Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Medizin

der medizinischen Fakultät

der Universität Rostock

vorgelegt von

Martin Wiontzek, geb. am 05.12.1973 in Rostock

aus Admannshagen

Rostock, 28.12.2021



Dieses Werk ist lizenziert unter einer  
Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.

Dekan: Prof. Dr. med. univ. Emil Christian Reisinger

- Gutachter:
1. Prof. Dr. med. Thomas Mencke  
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie  
Universitätsmedizin Rostock
  2. Univ.-Prof. Dr. med. Andreas Büttner  
Institut für Rechtsmedizin  
Universitätsmedizin Rostock
  3. Prof. Dr. med. Stefan Kleinschmidt  
Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und  
Schmerztherapie  
Universitätsklinikum des Saarlandes und  
Medizinische Fakultät der Universität des Saarlandes

Tag der Einreichung: 28.12.2021

Tag der Verteidigung: 22.06.2022

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	III
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	V
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	VI
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	VII
<b>1 Einleitung</b> .....	1
1.1 Theorien zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Konsum und Konsummotivationen .....	2
1.2 Konsum, Konsummuster .....	3
1.3 Abusus, Abhängigkeitssyndrom .....	3
1.4 Einteilung der psychoaktiven Substanzen .....	5
1.5 Sedativa und Hypnotika .....	6
1.6 Psychostimulanzien .....	11
1.7 Halluzinogene .....	19
1.8 Narkotika .....	22
1.9 Dissoziativa .....	22
1.10 Konsum psychoaktiver Substanzen in einzelnen Bevölkerungsgruppen .....	22
<b>2 Fragestellung</b> .....	24
<b>3 Material und Methoden</b> .....	25
3.1 Ethikvotum .....	25
3.2 Datenerhebung .....	25
3.3 Der Fragebogen .....	26
3.4 Auswertung und Statistik .....	27
<b>4 Ergebnisse</b> .....	28
4.1 Prävalenzdaten des Konsums psychoaktiver Substanzen .....	32
4.2 Ergebnisse für die einzelnen Substanzgruppen .....	38
4.3 Vergleich der Gruppen der Ärzte und Medizinstudenten .....	58
<b>5 Diskussion</b> .....	80
5.1 Demographie der Befragungsgruppen .....	80
5.2 Prävalenz des Konsums psychoaktiver Substanzen .....	80
5.3 Konsum nach Substanzen .....	81

## Inhaltsverzeichnis

---

5.4	Konsum psychoaktiver Substanzen in Gesundheitsberufen .....	90
5.5	Limitationen .....	91
5.6	Schlussfolgerung.....	93
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>95</b>
	<b>Anhang</b> .....	<b>IX</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>XXII</b>
	<b>Thesen</b> .....	<b>XXXIV</b>
	<b>Danksagung</b> .....	<b>XXXV</b>
	<b>Curriculum vitae</b> .....	<b>XXXVI</b>
	<b>Eidesstattliche Erklärung</b>	

## Abkürzungsverzeichnis

2C-B	4-Brom-2,5-dimethoxyphenylethylamin
5-HT	Serotonin (5-Hydroxytryptamin)
5-HT-R und 5-HT-...	Serotoninrezeptor und Rezeptorsubtypen
ACh	Acetylcholin
ATA	Anästhesietechnische Assistenten
ATS	Stimulanzien vom Amphetamintyp (engl.: Amphetamine-type stimulants)
AUDIT-C	Alcohol Use Disorders Identification Test - Consumption
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BDO	1,4-Butandiol
BtMG	Betäubungsmittelgesetz
CB1 und CB2	Cannabinoid-Rezeptor 1 und 2
CYP2E1, CYP...	Cytochrom-P450-Enzyme
DA	Dopamin
DMT	N,N-Dimethyltryptamin
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
GABA	$\gamma$ -Aminobuttersäure (englisch: gamma-Aminobutyric acid)
GBL	$\gamma$ -Butyrolacton
GHB	$\gamma$ -Hydroxybuttersäure
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
LSA	D-Lysergsäureamid
LSD	Lysergsäurediethylamid
MAO	Monoaminoxidasen
MDMA	3,4-Methylenedioxy-N-methylamphetamin, synonym: Ecstasy
NA	Noradrenalin
NMDA	N-Methyl-D-Aspartat
NpSG	Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetz
OTA	Operationstechnische Assistenten
THC	Tetrahydrocannabinol
VTA	Area tegmentalis ventralis (engl.: ventral tegmental area)
WHO	World Health Organization

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Clusterbildung von Drogen nach ihrer psychotropen Wirkung modifiziert nach (vanAmsterdam, Nutt & van den Brink, 2013) .....	5
Abb. 2: Altersverteilung nach Geschlecht in der gesamten Befragungsgruppe .....	28
Abb. 3: Zusammenfassung Alkoholkonsum in den Befragungsgruppen.....	40
Abb. 4: Zusammenfassung Cannabiskonsum in den Befragungsgruppen .....	43
Abb. 5: Zusammenfassung Nikotinkonsum in den Befragungsgruppen .....	46
Abb. 6: Zusammenfassung Amphetaminkonsum in den Befragungsgruppen.....	49
Abb. 7: Zusammenfassung Kokainkonsum in den Befragungsgruppen .....	51
Abb. 8: Zusammenfassung Halluzinogenkonsum in den Befragungsgruppen.....	54
Abb. 9: Zusammenfassung Konsum anderer Substanzen in den Befragungsgruppen .....	57
Abb. 10: Alkoholkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten .....	67
Abb. 11: Cannabiskonsum bei Ärzten und Medizinstudenten.....	69
Abb. 12: Nikotinkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten.....	71
Abb. 13: Amphetaminkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten .....	73
Abb. 14: Kokainkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten.....	75
Abb. 15: Halluzinogenkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten.....	77
Abb. 16: Konsum anderer psychoaktiver Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten.....	79

### Abbildungen im Anhang

Abb.-A 1: Fragebogen zur Datenerhebung über den Konsum psychoaktiver Substanzen .....	IX
---	----

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Klassifikation und Definitionen des Drogenkonsums (Pols & Hawks, 1987).....	4
Tab. 2: Einteilung der Halluzinogene.....	20
Tab. 3: Überblick über die chronologische Abfolge der Befragung .....	26
Tab. 4: Übersicht der Altersverteilung in der Gesamtbefragung und in den einzelnen Befragungsgruppen .....	29
Tab. 5: Übersicht der Geschlechterverteilung in den Befragungsgruppen.....	30
Tab. 6: Übersicht der Zusammenfassung der Gruppen .....	31
Tab. 7: Prävalenzdaten für den Konsum psychoaktiver Substanzen insgesamt .....	32
Tab. 8: Prävalenzdaten für den Konsum legaler psychoaktiver Substanzen (Nikotin und Alkohol) .....	33
Tab. 9: Prävalenzdaten für den Konsum illegaler psychoaktiver Substanzen.....	33
Tab. 10: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen, die jemals konsumiert wurden	34
Tab. 11: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden .....	36
Tab. 12: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen, die in den letzten 30 Tagen konsumiert wurden .....	37
Tab. 13: Übersicht des Alkoholkonsums in den Befragungsgruppen.....	39
Tab. 14: Prävalenzdaten für den Alkoholkonsum .....	39
Tab. 15: Übersicht des Cannabiskonsums in den Befragungsgruppen .....	42
Tab. 16: Prävalenzdaten für den Cannabiskonsum.....	42
Tab. 17: Übersicht des Nikotinkonsums in den Befragungsgruppen .....	45
Tab. 18: Prävalenzdaten für den Nikotinkonsum.....	45
Tab. 19: Übersicht des Amphetaminkonsums in den Befragungsgruppen.....	48
Tab. 20 : Prävalenzdaten für den Amphetaminkonsum.....	48
Tab. 21: Prävalenzdaten für den Kokainkonsum.....	50
Tab. 22: Übersicht des Kokainkonsums in den Befragungsgruppen .....	52
Tab. 23: Übersicht des Halluzinogenkonsums in den Befragungsgruppen.....	53
Tab. 24: Prävalenzdaten für den Halluzinogenkonsum.....	55
Tab. 25: Übersicht des Konsums anderer Substanzen in den Befragungsgruppen .....	56
Tab. 26: Prävalenzdaten für den Konsum anderer Substanzen .....	56
Tab. 27: Prävalenzdaten für den Konsum psychoaktiver Substanzen insgesamt bei Ärzten und Medizinstudenten .....	58
Tab. 28: Prävalenzdaten für den Konsum legaler psychoaktiver Substanzen insgesamt bei Ärzten und Medizinstudenten .....	59
Tab. 29: Prävalenzdaten für den Konsum illegaler psychoaktiver Substanzen insgesamt bei Ärzten und Medizinstudenten .....	59
Tab. 30: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die jemals konsumiert wurden .....	60
Tab. 31: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden.....	61
Tab. 32: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die in den letzten 30 Tagen konsumiert wurden .....	62
Tab. 33: Übersicht über die Anzahl n der illegalen psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die jemals konsumiert wurden .....	63
Tab. 34: Übersicht über die Anzahl n der illegalen psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden.....	64

## Tabellenverzeichnis

---

Tab. 35: Übersicht über die Anzahl n der illegalen psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die in den letzten 30 Tagen konsumiert wurden .....	65
Tab. 36: Übersicht des Alkoholkonsums bei Ärzten und Medizinstudenten .....	66
Tab. 37: Prävalenzdaten für den Alkoholkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten .....	66
Tab. 38: Übersicht des Cannabiskonsums bei Ärzten und Medizinstudenten.....	68
Tab. 39: Prävalenzdaten für den Cannabiskonsum bei Ärzten und Medizinstudenten.....	68
Tab. 40: Übersicht des Nikotinkonsums bei Ärzten und Medizinstudenten.....	70
Tab. 41: Prävalenzdaten für den Nikotinkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten.....	70
Tab. 42: Übersicht des Amphetaminkonsums bei Ärzten und Medizinstudenten .....	72
Tab. 43: Prävalenzdaten für den Amphetaminkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten .....	72
Tab. 44: Übersicht des Kokainkonsums bei Ärzten und Medizinstudenten.....	74
Tab. 45: Prävalenzdaten für den Kokainkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten.....	74
Tab. 46: Übersicht des Halluzinogenkonsums bei Ärzten und Medizinstudenten.....	76
Tab. 47: Prävalenzdaten für den Halluzinogenkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten .....	76
Tab. 48: Übersicht Konsum anderer psychoaktiver Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten....	78
Tab. 49: Prävalenzdaten für den Konsum anderer psychoaktiver Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten .....	78

### Tabellen im Anhang

Tab.-A 1: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für die Anzahl psychoaktiver Substanzen, die jemals konsumiert wurden .....	X
Tab.-A 2: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für die Anzahl psychoaktiver Substanzen, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden.....	XI
Tab.-A 3: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für die Anzahl psychoaktiver Substanzen, die in den letzten 30 Tagen konsumiert wurden .....	XI
Tab.-A 4: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Alkoholkonsum .....	XII
Tab.-A 5: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Cannabiskonsum .....	XIII
Tab.-A 6: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Nikotinkonsum.....	XIV
Tab.-A 7: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Amphetaminkonsum .....	XV
Tab.-A 8: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Kokainkonsum.....	XV
Tab.-A 9: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Halluzinogenkonsum.....	XVI
Tab.-A 10: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Konsum anderer Substanzen .....	XVI
Tab.-A 11: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für die Anzahl psychoaktiver Substanzen, die jemals konsumiert wurden .....	XVII
Tab.-A 12: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für die Anzahl psychoaktiver Substanzen, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden .....	XVII
Tab.-A 13: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für die Anzahl illegal psychoaktiver Substanzen, die jemals konsumiert wurden .....	XVIII
Tab.-A 14: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für die Anzahl illegal psychoaktiver Substanzen, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden .....	XIX
Tab.-A 15: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für den Alkoholkonsum .....	XIX
Tab.-A 16: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für den Cannabiskonsum .....	XX
Tab.-A 17: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für den Amphetaminkonsum .....	XX
Tab.-A 18: Nennungen in den Freitextfeldern (zusammengefasste Nennungen aus der Frage nach Halluzinogenen und anderen psychoaktiven Substanzen) .....	XXI



## 1 Einleitung

Psychoaktive Stoffe wurden seit Anbeginn der Menschheit benutzt. Kulturgeschichtlich lässt sich der Konsum für unterschiedliche Epochen belegen (Jay, 2010). Die ältesten genutzten, psychoaktiven Substanzen sind Alkohol und Hanf. Auch die Verwendung von Halluzinogenen ist gut belegt (El-Seedi, Smet, Beck, Possnert & Bruhn, 2005). Viele der heute bekannten psychoaktiven Substanzen fanden auch als Heilpflanzen Verwendung. Der Konsum von psychoaktiven Substanzen ist ein weltweites Phänomen. Schätzungen zufolge hatten im Jahr 2015 etwa 5 % der Menschen (158 bis 351 Millionen) im Alter zwischen 15 und 65 Jahren mindestens einmal illegale Drogen konsumiert (United Nations Office on Drugs and Crime, 2017a, 2017b, 2018a, 2018b). Durch den Konsum und den Umgang mit psychoaktiven Stoffen entstehen vielseitige Wechselwirkungen zwischen Kultur, Religion, Politik und Justiz. Die Geschichte des Drogenkonsums ist unmittelbar mit unserer Wirtschaft und unserer Gesellschaft verbunden (Beubler, Haltmayer & Springer, 2007; Schenk, 1975).

Psychoaktive Substanzen sind Wirkstoffe oder eine Mischung aus Wirkstoffen, die das Erleben und die Wahrnehmung verändern, einhergehend mit möglichen resultierenden Verhaltensänderungen (Heyden, Jungaberle & Majić, 2018). Der Begriff psychoaktive Substanz und der gleichwertig verwendete Begriff psychotropes Mittel sind die neutralsten Beschreibungen für die Gesamtheit der legalen und illegalen Substanzklassen. Psychoaktiv bedeutet nicht zwangsläufig abhängigkeiterzeugend. Im allgemeinen Sprachgebrauch wird der Begriff Abhängigkeit nur unzureichend abgegrenzt zu den Begriffen Drogenkonsum oder Drogenmissbrauch (World Health Organization, 1994).

Ein Motiv für den Konsum psychoaktiver Substanzen ist die Modulation und Stimulation neuronaler Belohnungssysteme (Sullivan, Hagen & Hammerstein, 2008). So wird zum Beispiel beim Essen oder Sex über das Belohnungssystem ein angenehmes Gefühl vermittelt. Dieses lohnende Gefühl veranlasst das Subjekt, sein Verhalten zu wiederholen. Dieses Belohnungssystem kann durch psychoaktive Substanzen aktiviert werden und darüber ein intensives Vergnügen auslösen. Das Belohnungssystem wird von zahlreichen Neurotransmittern reguliert, u.a. durch Dopamin (DA), welches im Nucleus accumbens freigesetzt und von den Neuronen in der Area tegmentalis ventralis (VTA) synthetisiert wird. Andere Neurotransmitter, die die Aktivität der dopaminergen Neuronen in der VTA modulieren, sind Serotonin

(5-HT), Acetylcholin (ACh),  $\gamma$ -Aminobuttersäure (GABA) und Glutamat. Die Aktivierung der VTA und die resultierende Aktivierung des Nucleus accumbens fördern die Freisetzung von Neuromodulatoren wie Endorphinen und Endocannabinoiden und erzeugen so das subjektive Gefühl des Vergnügens. Über diese Wechselwirkungen wird die Aktivität von Speichersystemen ausgelöst und eine Gedächtnisspur erzeugt (Díaz et al., 2010). Insbesondere durch Stimulanzen kann der Organismus in eine Art Alarmbereitschaft versetzt werden. In diesen Fall wird von der Kampf-oder-Flucht-Reaktion (engl. fight-or-flight response) gesprochen (Fitzgerald, 2015). Eng damit verknüpft ist das Endorphinsystem und die Ausschüttung von Endorphinen (Bali, Randhawa & Jaggi, 2015).

### **1.1 Theorien zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Konsum und Konsummotivationen**

Zur Ätiologie des Drogenkonsums gibt es aus den wissenschaftlichen Disziplinen verschiedene Theorien. Zu nennen sind hier die Theorien zur Genetik, zum Persönlichkeitstyp, Drogenkonsum aufgrund psychischer Probleme, Theorien basierend auf Geschlecht und Alter, Drogenkonsum zur sofortigen Befriedigung und die Theorie zur Selbstmedikation. Weiterhin gibt es Theorien, die den Drogenkonsum als menschliches Grundbedürfnis sehen oder die Ursachen für den Drogenkonsum in Neugierde, Rebellion, im Zugehörigkeitsgefühl zu einer Gruppe oder in Familien- und Bindungsproblemen suchen. Auch die Geschichte von Traumata, sozioökonomische Stressfaktoren, Misserfolgen in der Schule oder bei der Arbeit, Gruppenzwang, Jugendkriminalität, Verfügbarkeit, historische Faktoren oder soziokulturelle Einflüsse wurden in die Betrachtungen einbezogen und in Erklärungsmodelle integriert. Dabei stehen nicht die einzelnen Einflussfaktoren im Vordergrund, vielmehr muss in einen biopsychosozialen Modell davon ausgegangen werden, dass sich diese Faktoren multifaktoriell beeinflussen und möglicherweise untereinander verstärken (Badura, Ducki, Schröder, Klose & Meyer, 2013; Díaz et al., 2010; Plant, 1980).

Werden Drogenkonsumenten nach ihren Motiven für den Drogenkonsum befragt, so lassen sich die Motive kategorisieren in Verstärkungsmotive, Bewältigungsmotive, Entspannungs- und soziale Motive sowie Konformitätsmotive. Die Motive stellen die stärksten Prädiktoren für Menge, Häufigkeit und Probleme des Konsums dar (Mackinnon et al., 2017). Die Verstärkungsmotive stehen in Zusammenhang mit den leistungs- oder wahrnehmungssteigernden Wirkungen von Suchtmitteln. Die

Bewältigungsmotive beschreiben die Verarbeitung von Problemen, das Ablenken von Stress und negativen Stimmungslagen oder das „Runterkommen vom Alltag“. Die Entspannungs- und sozialen Motive stehen für gesellige oder entspannende Atmosphäre im sozialen Kontext. Die Konformitätsmotive sind geprägt durch Erwartungshaltungen des Umfelds und bestimmen den Konsum mit (Cornel, 2014).

## **1.2 Konsum, Konsummuster**

Unter Konsummustern versteht man die Beschreibung, Klassifikation und Bewertung des Konsums von psychoaktiven Substanzen. Dazu zählen die Art der konsumierten Substanz und ob diese aktuell oder lediglich früher konsumiert wurde, Informationen über die Applikationsform und Häufigkeit sowie einen möglichen Mischkonsum, den Kontext des Gebrauchs, seine Funktionen, die sozialen Gegebenheiten und Wirkungen. Es werden die Konsumfrequenz, das gleichzeitige Vorhandensein von negativen Konsumfolgen und die konsumierte Menge zur Klassifikation verschiedener Konsummuster herangezogen. Die epidemiologischen Begriffe Prävalenz und Inzidenz können die Verbreitung und neue Tendenzen des Konsums von psychoaktiven Substanzen in einer Bevölkerungsgruppe beschreiben. Konsummuster lassen sich jedoch mit der Prävalenz und Inzidenz nur unzureichend beschreiben (Heyden et al., 2018).

Epidemiologische Belege weisen so z.B. auf einen Zusammenhang zwischen dem Verabreichungsweg und den nachteiligen Auswirkungen von Amphetaminen (Abhängigkeitssymptome, psychische Symptome, Gewalt etc.) unabhängig von anderen Risikofaktoren hin (Hall, W. & Hando, 1994).

## **1.3 Abusus, Abhängigkeitssyndrom**

Der Begriff „Schädlicher Gebrauch“ einer Substanz bezeichnet ein Konsummuster mit einer nachgewiesenen, bereits eingetretenen Gesundheitsschädigung. Dieser Begriff wird häufig nicht klar abgegrenzt von den Begriffen des Substanzmissbrauchs und dem gefährlichen Gebrauch von Substanzen, bei denen von einer wahrscheinlichen Gefährdung ausgegangen werden muss, die Gesundheitsschädigung aber noch nicht eingetreten ist. Von Abhängigkeitssyndrom wird gesprochen, wenn körperliche und verhaltenskognitive Phänomene zu typischen Problemmustern führen. Diese sind der starke oder übermächtige Wunsch, das Mittel zu konsumieren, die verminderte Kontrollfähigkeit bezüglich Beginn, Beendigung und Menge des Konsums, das

Auftreten eines körperlichen Entzugssyndroms bei Beendigung oder Reduktion des Konsums, Toleranzentwicklung, die fortschreitende Vernachlässigung anderer Vergnügungen oder Interessen zugunsten des Konsums dieses Mittels. Wenn eine Substanzabhängigkeit eintritt, werden aus freiwilligen Konsumenten unfreiwillige Konsumenten. Das Abhängigkeitssyndrom kann durch eine spezifische psychoaktive Substanz, eine Substanzgruppe oder auch durch unterschiedliche Substanzgruppen hervorgerufen werden. Unschärf davon abgegrenzt sind die Begriffe Sucht, Missbrauch, Abusus und Abhängigkeit (Beubler et al., 2007)

Tab. 1: Klassifikation und Definitionen des Drogenkonsums (Pols & Hawks, 1987)

Abstinenz / Abstinence	Kein Drogenkonsum
Experimentell / Experimental	Versuche mit einer Substanz und nur einmal oder einige Male (z.B. einmalig LSD)
Freizeitdrogenkonsum / Recreational	Die Verwendung ist normalerweise geplant und kontrolliert, und findet in bestimmten sozialen Situationen oder zu Anlässen statt, wie Feiern, Clubbesuchen oder zu Hause mit Freunden. (z.B. Ecstasy-Konsum bei einer Tanzparty)
Regelmäßig / Regular	Drogenkonsum als normaler Bestandteil des Lebensstils, obwohl Gebrauch noch kontrolliert sein kann (z. B. ein oder zwei Gläser Wein mit Abendessen)
Abhängigkeit / Dependence	Eine Droge wird häufig genommen und sie wird benötigt, um sich normal zu fühlen, Alltagsprobleme zu bewältigen oder um die Entzugssymptome zu stoppen (z. B. Konsum von Heroin dreimal am Tag, um sich nicht körperlich krank zu fühlen)
Gefährlich / Hazardous	Verwendung von Substanzen, so dass wahrscheinlich ein Schaden eintreten wird, aber bisher kein Schaden eingetreten ist. Dies beinhaltet, ernsthafte Risiken bei der Verwendung der Substanz in Kauf zu nehmen, z.B. durch übermäßige Mengen der Substanz; Verwendung einer Kombination von Substanzen, die interagieren können, die mehrfache oder geteilte Verwendung von Injektionsbestecken oder das Fahren unter Einfluss von Drogen.
Schädlich / Harmful	Drogenkonsum, der nachweislich zu Schaden geführt hat (körperlich, sozial oder emotional)

Schwer abgrenzbar sind nicht-pathologische Gebrauchsformen, da ausgehend vom schädlichen Gebrauch, Abhängigkeit, pathologischer Gebrauch Negierungen wie nicht-pathologisch, nicht-problematisch etc. herangezogen werden (Heyden et al., 2018). Pols und Hawks schlugen 1992 einige Definitionen der international gebräuchlichen Terminologien im Bereich psychoaktive Substanzen vor (Pols & Hawks, 1987).

In der Forschung und Literatur werden teils recht unterschiedliche Definitionen für ein und dieselben Begriffe zu Grunde gelegt. Hierbei stellt der Übergang von einem Freizeitdrogenkonsum hin zu einem sogenannten problematischen Drogenkonsum ein relativ wenig erforschtes Gebiet dar (Askew, 2016; Heyden et al., 2018).

#### 1.4 Einteilung der psychoaktiven Substanzen

Die Begriffe Drogen, Betäubungsmittel, Rauschmittel, psychotrope Substanzen, Psychotropika, Psychopharmaka und Rauschgift werden in ähnlicher Weise für psychoaktive Wirkstoffe verwendet, wobei die Begriffe teilweise wertend oder in einen bestimmten Kontext stehend verwendet werden. Unter Drogenkonsumenten sind für die einzelnen Wirkstoffe viele Pseudonyme verbreitet (Reiche, 2017). Aufgrund der Vielzahl psychoaktiver Substanzen, der unterschiedlichen Wirkmechanismen, aber auch aus Gründen der konzeptionellen Perspektive sind ganz unterschiedliche Einteilungen möglich. Eine mögliche Einteilung psychoaktiver Substanzen ist die Kategorisierung nach ihren psychischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Substanzklasse.

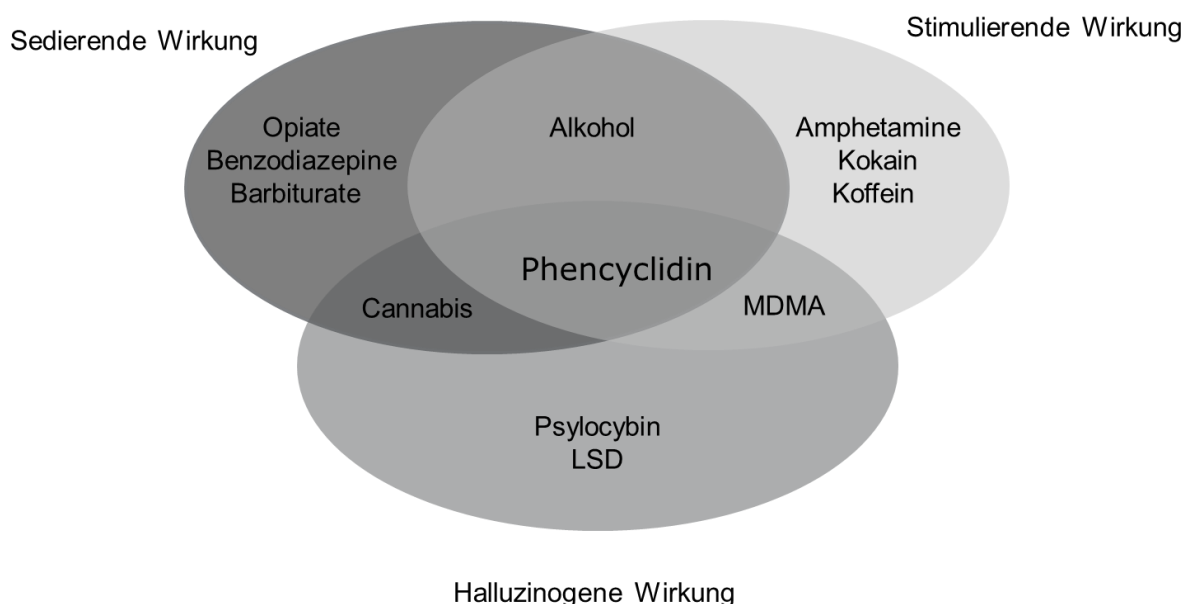


Abb. 1: Clusterbildung von Drogen nach ihrer psychotropen Wirkung modifiziert nach (van Amsterdam, Nutt & van den Brink, 2013)

In unterschiedlichen Dosierungen können einige Substanzen qualitativ unterschiedliche Wirkungen erzeugen, so dass sich die Klassifizierung für einige Substanzen überschneidet.

Ebenso ist eine Einteilung der psychoaktiven Substanzen nach synthetischer, halb-synthetischer und biogener Herkunft gebräuchlich. Die Begriffe Designerdrogen, Clubdrogen, Partydrogen, Designerpartydrogen werden häufig synonym für synthetische psychoaktive Substanzen verwendet (Maxwell, 2005).

Grundlegend werden psychoaktive Substanzen in legal und illegal kategorisiert. In Deutschland sind die zugrundeliegenden Gesetze das Betäubungsmittelgesetz (BtMG) und das Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetz (NpSG) (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 1981; Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz, 2016).

### **1.5 Sedativa und Hypnotika**

Die Sedativa und Hypnotika wirken dämpfend auf das Zentralnervensystem, oft einhergehend mit einer Anxiolyse. In höheren Dosierungen kann es zu einer fehlenden bewussten Wahrnehmung kommen. Die Differenzierung zwischen Sedativa und Hypnotika ist quantitativer Art und kann je nach Dosierung fließend sein (Henssler, Schubert & Soyka, 2018; Holsboer, Benkert & Gründer, 2008). Umgangssprachlich wird auch von Downer gesprochen. Typische Vertreter sind Alkohol, (niedrig dosiertes) Cannabis, Benzodiazepine, Neuroleptika, Mitragynin (Kratom), Diphenhydramin und Opiate.

#### **1.5.1 Alkohol**

Alkohol wirkt gesundheitsschädigend, zytotoxisch und neurotoxisch. Laut der WHO sterben rund drei Millionen Menschen jährlich an den Folgen des Alkoholkonsums (World Health Organization, 2018). Unter Berücksichtigung der Schädigung des Konsumenten und der Schäden gegenüber anderen Individuen wird in einer Gegenüberstellung mit anderen psychoaktiven Substanzen Alkohol als die schädlichste Substanz eingeschätzt (Nutt, D. J., King & Phillips, 2010).

Nach oraler Aufnahme wird der Alkohol teilweise im Magen, aber größtenteils im Dünndarm passiv resorbiert und durchläuft einen erheblichen First-Pass-Metabolismus (Chan, L.-N. & Anderson, 2014). Alkoholdehydrogenasen und Aldehyddehydrogenasen metabolisieren den Alkohol zu Acetaldehyd bzw. Acetat. Das

Acetat wird anschließend im Citratzyklus umgesetzt. Mit steigenden Blutspiegeln von Ethanol trägt das mikrosomale Ethanol-Oxidationssystem zur Leberelimination bei. Extrahepatisch kann Ethanol durch Cytochrom-P450-Enzyme (CYP) und Katalasen metabolisiert werden (Zakhari, 2006). Über die Atmung, den Schweiß und den Urin werden zwei bis fünf Prozent des aufgenommenen Alkohols unverändert eliminiert (Norberg, Jones, Hahn & Gabrielsson, 2003).

Alkohol passiert leicht die Blut-Hirn-Schranke, reichert sich in der Lipidmembran an und wirkt an unterschiedlichen Transmittersystemen. Alkohol reduziert die Exzitation an Glutamatsynapsen und verstärkt die Inhibition an GABA-Synapsen (Rundshagen, 2011). Alkohol führt zu erhöhten 5-HT-Spiegeln im zentralnervösen System, wodurch die striäre Dopaminfreisetzung beeinflusst wird (LeMarquand, Pihl & Benkelfat, 1994). Präsynaptische Serotoninrezeptoren (5-HT-R) auf dopaminergen Neuronen stimulieren die Dopaminfreisetzung im Striatum (Ait-Daoud, Johnson, Prihoda & Hargita, 2001). Durch direkte Stimulation von  $\mu$ -Opioid-Rezeptoren oder die alkoholinduzierte Freisetzung von Enkephalin kann es zur verstärkten striären Dopaminfreisetzung kommen. Dies führt zu einer Modulation im mesolimbischen Belohnungszentrums (Di Chiara, 1997; Stahl, 2000).

Der Alkoholkonsum bewirkt eine Stimulation oder einen Stimmungswandel mit Euphorie, Entspannung, Enthemmung sowie eine Stress- und Angstreduktion. Mit steigender Dosis werden Redseligkeit, Schwindel, Übelkeit, Orientierungsstörung, Störungen der Motorik und des Gedächtnisses sowie eine gesteigerte Aggressivität beobachtet. Starker Alkoholkonsum führt zu erhöhter Emotionalität und emotionaler Labilität, zu einer veränderten Bewusstseinswahrnehmung und einer Verringerung der geistigen Leistungsfähigkeit bis hin zu Betäubung und Atemdepression. Der Alkoholkonsum wird mit einer gestörten kognitiven Kontrollfunktion in Verbindung gebracht (Vogel-Sprott, Easdon, Fillmore, Finn & Justus, 2001).

Neben psychodynamischen Vorgängen und sozialen Faktoren sind die beschriebenen Neurotransmittersysteme in die Entwicklung und die Aufrechterhaltung einer Abhängigkeit involviert (Ait-Daoud et al., 2001; Di Chiara, 1997; Sturgess, George, Kennedy, Heinz & Müller, 2011). Durch chronischen Alkoholkonsum kommt es zu Veränderungen der Pharmakokinetik und der Pharmakodynamik (Chan, L.-N. & Anderson, 2014), der gesamte Organismus wird an den Konsum adaptiert (Seitz, H. K., Lesch, Spanagel, Beutel & Redecker, 2017)

### **1.5.2 Cannabis**

Im Jahr 2016 konsumierten weltweit 192 Millionen Menschen Cannabis mindestens einmal innerhalb der zurückliegenden zwölf Monate. Cannabis ist die häufigste verwendete illegale Freizeitdroge. Die Anzahl der Cannabiskonsumenten stieg in der zurückliegenden Dekade um 16 Prozent. Gleichzeitig wurde der Cannabiskonsum in einigen Ländern legalisiert (United Nations Office on Drugs and Crime, 2018a).

Hanf (*Cannabis indica* oder *Cannabis sativa*) ist eine seit Jahrtausenden bekannte Kultur- und Arzneipflanze. Die psychoaktive Wirkung ist seit Jahrtausenden bekannt. Als Marihuana werden dabei die getrockneten Blütenstände, Blätter und Stängel der Pflanze bezeichnet. Haschisch ist der getrocknete Harz der Blütenstände. Weiterhin gibt es Haschischöl (Murray, Morrison, Henquet & Di Forti, 2007).

Cannabinoide sind Transformationsprodukte oder synthetische Analoga einiger Terpene und bezeichneten ursprünglich die psychoaktiven Substanzen des Cannabis. Die Struktur des in der Hanfpflanze vorkommenden Cannabinoids Tetrahydrocannabinol (THC) wurde in den 1960er Jahren von Raphael Mechoulam und Mitarbeitern aufgeklärt (Gaoni & Mechoulam, 1964). THC kann in vier Isomerformen vorliegen, wobei das (-)- $\Delta^9$ -trans-Tetrahydrocannabinol (Dronabinol) den psychoaktiven Hauptbestandteil im Cannabis darstellt (Wachtel, ElSohly, Ross, Ambre & Wit, 2002). Es ist ein klebriges Harz, das nicht in Wasser löslich ist. Insgesamt konnten über 100 Phytocannabinoide nachgewiesen werden (Hanuš, Meyer, Muñoz, Tagliabatella-Scafati & Appendino, 2016).

Die Erforschung der Phytocannabinoide führte zur Entdeckung des Endocannabinoidsystems und der Cannabinoidrezeptoren CB1 und CB2 (Devane, Dysarz III, Johnson, Melvin & Howlett, 1988; Matsuda, Lolait, Brownstein, Young & Bonner, 1990; Munro, Thomas & Abu-Shaar, 1993) und deren physiologischen Liganden Anandamid (Devane et al., 1992) und 2-Arachidonoylglycerol (Mechoulam, R. et al., 1995), den sogenannten Endocannabinoiden.

Als synthetische Cannabinoide werden CB-Rezeptor-Agonisten bezeichnet, die nicht natürlichen Ursprungs sind, aber dem THC ähnliche Effekte aufweisen (Grotenhermen, 2004). Die Klasse der synthetischen Cannabinoide ist strukturell heterogen und umfasst mehr als 100 verschiedene Verbindungen. Einige dieser Verbindungen sind in Spice und ähnlichen (Kräuter-)Mischungen enthalten (Appendino, Minassi & Tagliabatella-Scafati, 2014).



Die meisten Daten zur Pharmakokinetik von Cannabinoiden liegen für THC vor. Andere Cannabinoide weisen eine ähnliche Kinetik auf. Die Pharmakokinetik der Cannabinoide ist abhängig von der Art der Aufnahme. Rauchen ist die effizienteste Art der Aufnahme. Cannabinoide können ebenso oral in fetthaltigen Lebensmitteln eingenommen oder in einem geeigneten pharmazeutischen Öl gelöst werden. Die Resorption ist jedoch verzögert und variabel (Iversen, L., 2003). Beschrieben wurden auch die rektale, intravenöse, dermale, okuläre und sublinguale Aufnahme.

Nach Inhalation beginnt die psychoaktive Wirkung kurz nach Absorption in der Lunge und erreicht nach 15 – 30 min ihr Maximum. Bei oraler Einnahme setzt die Wirkung verzögert nach 30 – 120 min ein und zeigt nach 2 – 3 Stunden ein Maximum. Nach der Inhalation beträgt die Bioverfügbarkeit ca. 10 bis 35 Prozent. Bei oraler Aufnahme des THC wird der größte Teil im oberen Magendarmtrakt resorbiert und unterliegt einem First-Pass-Effekt. Der größte Teil wird zu 11-Hydroxy-THC und weiteren Metaboliten metabolisiert, so dass die Bioverfügbarkeit nur 3 – 10 Prozent beträgt. 11-Hydroxy-THC weist ähnliche psychoaktive Wirkungen und trägt zur Gesamtwirkung bei (Grotenhermen, 2003a).

Die lipophilen Cannabinoide werden nach Aufnahme schnell ins Fettgewebe verteilt. Die Intensität der THC-Effekte ist abhängig von der Konzentration im Effektkompartiment (Grotenhermen, 2003b). THC wird überwiegend durch CYP-Enzyme, insbesondere durch das CYP2C metabolisiert. Die Elimination der Metaboliten erfolgt über die Niere und den Darm (Grotenhermen, 2003a).

Die Mehrheit der Cannabinoid-Effekte wird durch agonistische oder antagonistische Wirkungen an spezifischen Rezeptorstellen vermittelt. Der CB1 wurde hauptsächlich auf Neuronen im Gehirn, im Rückenmark und im peripheren Nervensystem nachgewiesen. Der CB2 kommt hauptsächlich auf Immunzellen vor (Pertwee, R. G., 2008). In hohen Konzentrationen liegt der CB1 in den wichtigen Hirnregionen des Belohnungszentrums, der emotionalen und kognitiven Verarbeitung einschließlich des Neokortex, des Hippocampus, der Amygdala, des Cerebellum, des Thalamus und der Basalganglien vor (Glass, Faull & Dragunow, 1997). Cannabinoide zeigen eine unterschiedliche Affinität zu CB1 und CB2. Die Aktivierung des CB1 vermittelt die Wirkung auf Psyche und Kreislauf (Grotenhermen, 2003b). Die Wirkung des THC kann durch die Anwesenheit anderer Cannabinoide moduliert sein (Bloomfield et al., 2019). Auf die Exekutiv-, Emotions-, Belohnungs- und Gedächtnisverarbeitung erzeugen Cannabinoide akute Wirkungen durch direkte Interaktionen mit dem

Endocannabinoidsystem und die Hemmung der Freisetzung von Neurotransmittern im glutaminergen, gabanergen und dopaminergen System (Bloomfield et al., 2019; Schlicker & Kathmann, 2001).

Die THC-Wirkung wird als angenehmes und entspannendes Erlebnis mit erhöhten Wohlbefinden und intensivierter sensorischer Wahrnehmung beschrieben (D'Souza et al., 2004). Es kommt zu einer verlangsamten Wahrnehmung der Zeit und resultierend zu einer Gelassenheit. Die Verwendung kann zu vermehrten Lachen und Logorrhoe führen. THC verändert die Geschmacksempfindlichkeit und die sensorische Wirkung von Lebensmitteln. Gelegentlich gibt es unangenehme Angstzustände bis hin zu Panikattacken. In höheren Dosierungen kann THC halluzinogen bis sedierend wirken. Das Lernen, das Gedächtnis, die psychomotorische und kognitive Leistungsfähigkeit sind beeinträchtigt. Weitere Effekte sind Muskelrelaxierung, Analgesie, Appetitsteigerung, Bronchodilatation, Herzfrequenzsteigerung, Blutdrucksenkung vermittelt durch Gefäßdilatation mit möglicher orthostatischer Dysregulation und Rötung der Augen, Verzögerung der Pupillenreaktion und die Senkung des Augeninnendrucks. THC wirkt antiemetisch. (Grotenhermen, 2003b, 2004).

### **1.5.3 Benzodiazepine**

Benzodiazepine sind eine Klasse von psychoaktiven Substanzen mit beruhigenden, muskelrelaxierenden, krampflösenden und anxiolytischen Wirkungen. Benzodiazepine werden zur Behandlung einer Reihe von Erkrankungen eingesetzt, unter anderem bei Angstzuständen oder Schlafstörungen, Depressionen, Zwangsstörungen, posttraumatischen Belastungsstörungen, Krampfanfällen, Entzugssymptomen und Sedierungen vor medizinischen Eingriffen (Oikkola & Ahonen, 2008). Benzodiazepine werden neben medizinischen Indikationen auch missbräuchlich konsumiert. Häufig werden Benzodiazepine zusammen mit anderen psychoaktiven Substanzen konsumiert, um die psychoaktive Wirkung zu modulieren (Bouvier et al., 2018). Die Wirkung der Benzodiazepine wird durch GABA an GABA<sub>A</sub>-Rezeptoren vermittelt, in dem die Affinität für GABA an den Rezeptoren erhöht wird (American Psychiatric Association, 1990).

### **1.5.4 $\gamma$ -Hydroxybuttersäure**

$\gamma$ -Hydroxybuttersäure (GHB) ist eine natürlich vorkommende Substanz im Gehirn von Säugetieren, die als Neurotransmitter oder Neuromodulator fungiert. Die Wirkung von

GHB wird über GHB-Rezeptoren vermittelt. Es bestehen enge Zusammenhänge mit dem gabanergen System. An GABA<sub>B</sub>-Rezeptoren ist GHB ein schwacher Agonist. Gamma-Butyrolacton (GBL) und 1,4-Butandiol (BDO) wurden ebenfalls als endogene Analoga identifiziert, die als Vorläufer für GHB dienen können (Maitre, M., Klein & Mensah-Nyagan, 2016; Snead, Furner & Chun Che Liu, 1989; Wellendorph et al., 2005). Eine der primären Wirkungen von GHB könnte die Modulation der dopaminergen Neurotransmission sein. GHB und seine Analoga erhöhen den Dopaminspiegel im Gehirn (Hechler et al., 1993).

GHB, GBL und BDO werden aufgrund ihrer psychoaktiven Potenz konsumiert. Die Wirkung nach oraler Einnahme von GHB setzt nach ca. 5 – 20 min ein und kann dosisabhängig bis zu 7 Stunden anhalten. Als erwünschte Wirkungen werden Euphorie, Entspannung, Enthemmung, Steigerung der Libido und Anxiolyse beschrieben. In höheren Dosierungen kommt es zu Benommenheit und Sedierung, zu Übelkeit und Erbrechen, Muskelzuckungen, Bradykardie und Bradypnoe, anterograder Amnesie und konvulsiven Anfällen bis hin zum Koma und Apnoe (Behrendt, Backmund & Reimer, 2016; Corkery et al., 2015; Mason & Kerns II, 2002). In Zusammenhang mit GHB wird oft von k.o.-Tropfen gesprochen. Dieser Begriff ist nicht klar abgegrenzt gegenüber einer ganzen Reihe von Substanzen (z.B. Benzodiazepine, Benzodiazepin-Analoga, BDO und GBL, Ketamin etc.), welche im Kontext von Straftaten genutzt werden, um die narkotisierenden oder sedierenden Wirkungen dieser Substanzen an den potentiellen Opfern unfreiwillig zu erzielen. Teilweise wurde der Begriff k.o.-Tropfen für den freiwilligen Konsum derselben Substanzen übernommen (Madea & Mußhoff, 2009).

## 1.6 Psychostimulanzien

Psychostimulanzien sind eine Gruppe von Substanzen, die anregend wirken. Die Weltgesundheitsorganisation definiert Stimulanzien als Substanzen, die die Aktivität der Nerven erhöhen, beschleunigen oder verbessern (World Health Organization, 1994). Die gemeinsame Endstrecke des Wirkmechanismus aller Psychostimulanzien ist eine verstärkte Mobilisierung der sogenannten fight-or-flight response unter Beteiligung der biogenen Amine Adrenalin, Noradrenalin (NA) und DA (Holsboer et al., 2008). Umgangssprachlich ist der Begriff Upper geläufig. In diese Gruppe gehören u.a. Nikotin, Kokain, Amphetamine, Cathinone, Xanthine wie Koffein und Piperazinderivate.

### **1.6.1 Tabak und Nikotin**

Mehr als eine Milliarde Menschen weltweit konsumieren Tabak. Die WHO stellt fest, dass es einen bemerkenswerten Fortschritt bei der Reduzierung der Prävalenz des Rauchens gegeben hat. Mit einer globalen Prävalenz des aktuellen Rauchens bei Erwachsenen im Alter über 15 Jahre von 23,5 % im Jahr 2007 sank die Prävalenz auf 20,7 % im Jahr 2015, was einer Verringerung um von 2,8 % in 8 Jahren entspricht. Tabak ist eine der Hauptursachen von vermeidbaren Krankheiten und vorzeitigem Tod weltweit (World Health Organization, 2017). Die schädlichste Form des Nikotinkonsums ist die Inhalation von Tabak-Verbrennungsprodukten (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften [AWMF], 2021). Das physische Abhängigkeitspotential von Tabakrauch ist dem Abhängigkeitspotential von Alkohol bzw. Barbituraten vergleichbar, das psychische Abhängigkeitspotential entspricht dem von Kokain (Nutt, D., King, Saulsbury & Blakemore, 2007).

Die Tabakpflanze wurde vor ca. 10.000 Jahren in Nord- und Mittelamerika verwendet (Robicsek, 1978). Das Nikotin ist ein Alkaloid aus den Blättern der Tabakpflanzen. Es ist eine farblose, ölige Flüssigkeit und ein schnell wirkendes Nervengift. In der Natur kommt ausschließlich das Enantiomer (S)-Nikotin vor. Das Nikotin kann auf unterschiedliche Weise konsumiert werden. Am weitesten verbreitet ist die Inhalation des Tabakrauches, aber auch das Kauen und „Schnupfen“ von Tabak ist möglich. Relativ neu ist die Verwendung von so genannten E-Zigaretten oder Vaporizern, deren Verwendung sich in den letzten Jahren schnell verbreitete und kontrovers diskutiert wird (Breitbarth, Morgan & Jones, 2018; Hajek, Etter, Benowitz, Eissenberg & McRobbie, 2014). Eine orale, nasale oder transdermale Gabe kommt als Substitutionstherapie in Frage.

Die wichtigste, aber nicht die einzige psychoaktive Substanz für die Entwicklung einer Tabakabhängigkeit ist das Nikotin (Fagerström, 2011). Es finden sich weitere Tabakalkaloide wie Nornicotin, Anatabin, Anabasin, Myosmin, Cotinin, Nicotin-N-oxid (Clemens, Caillé, Stinus & Cador, 2009), sowie Substanzen, die über eine Hemmung der Monoaminoxidasen (MAO) eine psychoaktive Wirkung entfalten (Fowler et al., 2003; Villégier et al., 2005). Beim Rauchen wird der Tabakrauch inhaliert und über das Alveolarepithel resorbiert. Innerhalb von Sekunden flutet das Nikotin im Gehirn an. Beim Rauchen einer Zigarre oder Pfeife, beim Konsum von Kautabak oder anderen rauchlosen Tabakprodukten (Schnupftabak, Snus, nikotinhaltigen Kaugummi oder Nikotintabletten) wird das Nikotin über die Mundschleimhaut bzw. die Schleimhäute

des Nasenrachenraumes resorbiert. Das (S)-Nikotin bindet stereoselektiv an präsynaptische und postsynaptische nikotinerge Acetylcholin-Rezeptoren. Die Dopaminfreisetzung wird gesteigert. Andere Neurotransmitter, einschließlich NA, ACh, 5HT, GABA, Glutamat und Endorphine werden ebenfalls freigesetzt (Benowitz, N. L., 2009). Über Anregung des Belohnungszentrums kommt es zu einem Wohlgefühl und ein Gefühl der Beruhigung (Le Houezec, 2003). Der Nikotinkonsum hat eine stimulierende Wirkung, reduziert Stress- und Angstzustände und kann die Konzentration, Reaktionszeit und Leistung bei bestimmten Aufgaben verbessern (Valentine & Sofuoglu, 2018). Wenn der Nikotinkonsum terminiert wird, treten die Symptome eines Nikotinentzugs auf. Dazu gehören Reizbarkeit, depressive Stimmung, Unruhe, Angstzustände, Konzentrationsschwierigkeiten, Probleme im sozialen Umfeld, vermehrter Hunger und Essen, Schlaflosigkeit und Verlangen nach Tabak (Benowitz, N. L., 2009).

Nikotin wird von der Leber hauptsächlich durch CYP2A6 und in geringerem Maße auch von CYP2B6 und CYP2E1 zu Cotinin metabolisiert. Weitere Metaboliten sind Nicotin-N-Oxid, Nornicotin, Hydroxynicotin und Anbasein. Die Metaboliten des Nikotins unterliegen weiteren Abbauprozessen. Die Eliminationshalbwertszeit von Nikotin beträgt im Durchschnitt 2 Stunden (Barreto, Iarkov & Moran, 2015).

### **1.6.2 Stimulanzien vom Amphetamintyp**

Stimulanzien vom Amphetamintyp (Amphetamine-type stimulants; ATS) sind eine Gruppe von Substanzen, die wegen ihrer stimulierenden, euphorischen, anorektischen, emphathogenen, entaktogenen und halluzinogenen Eigenschaften missbraucht werden. Die Leitsubstanz der Gruppe ist das Amphetamin.

Weitere Vertreter sind u.a. 3,4-Methylendioxy-N-methylamphetamin (MDMA), Methamphetamin, und Methcathinon (Carvalho, M. et al., 2012; World Health Organization, 2019).

Den ATS gemeinsam ist die  $\beta$ -Phenylethylamin-ähnliche Struktur. Über Substitutionen am aromatischen Ring, an den  $\alpha$ - und  $\beta$ -Kohlenstoffatomen der aliphatischen Kette oder an der Aminogruppe des Amphetamins ist es möglich, vielfältige Amphetamin-derivate zu synthetisieren. Alexander und Ann Shulgin beschrieben 179 unterschiedliche synthetische  $\beta$ -Phenylethylaminderivate (Shulgin, A. & Shulgin, 1995). Die ATS können die Blut-Hirn-Schranke leicht passieren und erzeugen ihre hauptsächlichsten Wirkungen durch die Erhöhung der synaptischen Spiegel der

biogenen Amine DA, NA und 5-HT durch mehrere Mechanismen (Elliott, J. Martin & Beveridge, JR, 2005). Aufgrund der Ähnlichkeit mit Monoamin-Neurotransmittern wirken die ATS kompetitiv an den Membrantransportern für NA, DA und 5-HT. Die Wiederaufnahme der endogenen Neurotransmitter aus dem synaptischen Spalt wird verringert und ein reverser Transport induziert. Dies führt zur vermehrten Neurotransmitterfreisetzung. Die ATS fördern auch die Freisetzung von DA und 5-HT aus den Speichervesikeln und verhindern die Aufnahme in die Vesikel, wodurch die zytoplasmatische Konzentration erhöht wird und diese für den reversen Transport leichter verfügbar sind (Yamamoto, Moszczynska & Gudelsky, 2010).

Alle ATS haben eine hohe orale Bioverfügbarkeit, ein hohes Verteilungsvolumen und eine niedrige Plasmaproteinbindung (La Torre, Farré, Navarro et al., 2004). Die Eliminationshalbwertszeit liegt zwischen 6 und 12 Stunden. Es kommt zu einer renalen und hepatischen Elimination. Bei einigen dieser Substanzen wird ein signifikanter Prozentsatz ohne vorherige Biotransformation renal ausgeschieden (Kraemer & Maurer, 2002). Die Plasmahalbwertszeit von ATS hängt in hohem Maße vom pH-Wert des Urins ab.

### **1.6.2.1 Amphetamin**

Amphetamin ist ein Derivat bzw. ein Homologon des  $\beta$ -Phenylethylamins. Es unterscheidet sich durch eine Methylgruppe an der Seitenkette vom  $\beta$ -Phenylethylamin. Diese Methylgruppe verhindert den Abbau des Amphetamins durch die MAO und erhöht die Fähigkeit, Membranen zu durchqueren (Young, R. & Glennon, 1986). Amphetamin kommt in zwei Enantiomeren vor. Das Amphetamin wird meist als Pulver oder auch in Papier eingewickelt in den Umlauf gebracht, selten in Tablettenform. Die Substanzaufnahme erfolgt meist oral oder nasal. Der parenterale oder rektale Konsum ist möglich. Nach oraler Einnahme wird die maximale Plasmakonzentration innerhalb von 4 Stunden erreicht (Pizarro, N. et al., 1999). Amphetamin wird hauptsächlich durch N-Desaminierung und Oxidation durch CYP2C zu den entsprechenden Benzoessäurederivaten metabolisiert (Yamada et al., 1997). Zwischen 3 und 55,5 % der aufgenommenen Amphetamindosis werden abhängig vom Urin-pH ohne Biotransformation renal eliminiert (Cook et al., 1993).

Amphetamin kann weder dopaminerge Rezeptoren noch adrenerge Rezeptoren direkt stimulieren. Es ist ein indirektes Sympathomimetikum, indem es die Freisetzung der

natürlichen Transmitter NA, 5-HT und DA durch Bindung an den Transporten bewirkt und gleichzeitig deren Wiederaufnahme hemmt (Iversen, L. L., 2008).

### 1.6.2.2 Methamphetamin

Wird die Aminogruppe der Seitenkette des Amphetamins durch eine Methylgruppe ergänzt, erhält man Methamphetamin. Nach der Jahrtausendwende hat sich Methamphetamin nach Cannabis zu der am häufigsten illegal konsumierten Substanz weltweit entwickelt. Aufgrund der schwerwiegenden langfristigen Nebenwirkungen ist Methamphetamin zu einem weltweiten Gesundheitsproblem geworden (United Nations Office on Drugs and Crime, 2018b).

Methamphetamin kann durch orale oder nasale Einnahme, intravenöse Injektion und durch Rauchen des Hydrochloridsalzes zugeführt werden. Die Plasmahalbwertszeit beträgt ca. 10 Stunden, und die akuten Wirkungen können ca. 8 Stunden nach einer mäßigen Einzeldosis anhalten (Cruickshank & Dyer, 2009). Bei vergleichbarer Ausprägung der Nebenwirkungen liegt eine doppelt höhere biologische Wirksamkeit im Vergleich zu Amphetamin vor. Durch die zusätzliche Methylgruppe kann Methamphetamin die Blut-Hirn-Schranke schneller passieren und ist im ZNS wirksamer als Amphetamin (Iversen, L. L., 2008). Methamphetamin wird in der Leber über eine durch CYP 2D6 katalysierte N-Demethylierung zum Hauptmetabolit Amphetamin metabolisiert (Bach, Coutts & Baker, 1999; Kraemer & Maurer, 2002; Lin et al., 1997). Etwa 70 % einer Methamphetamindosis werden innerhalb von 24 Stunden im Urin ausgeschieden. Die Eliminationshalbwertszeit von Methamphetamin beträgt 25 Stunden (Cook et al., 1993; Cruickshank & Dyer, 2009).

Methamphetamin wirkt über eine Konzentrationserhöhung von NA und DA im synaptischen Spalt (Cruickshank & Dyer, 2009). Die komplexe Aktivierung u. a. mesolimbischer, mesokortikaler und nigrostriataler Netzwerke wird mit der euphorisierenden Wirkung in Zusammenhang gebracht (Homer et al., 2008). Es kommt zu reduzierter Schmerzsensitivität, erhöhtem sexuellen Verlangen und zu einem veränderten Belohnungsverhalten mit Antriebssteigerung. Bei niedrigen bis mäßigen Dosierungen wurden Erregung, reduzierte Müdigkeit, Euphorie, positive Stimmung, beschleunigte Herzfrequenz, erhöhter Blutdruck, Pupillenerweiterung, erhöhte Körpertemperatur, reduzierter Appetit, Verhaltensenthemmung und eine kurzfristige Verbesserung im kognitiven Bereich, einschließlich anhaltender Aufmerksamkeit, aber auch negative Wirkungen, wie Angstzustände berichtet

(Romanelli & Smith, 2006). Die kardiovaskulären und subjektiven Wirkungen steigen dosisabhängig. Höhere Dosen führen über ausgeprägt subjektiv positive Empfindungen hin zu psychotischen Symptomen. Wiederholte Dosierung führt zu Neuroadaptation und zu Funktionsstörungen, aus denen eine Depression, kognitive Beeinträchtigungen und Entzugserscheinungen resultieren können. Die durch chronischen Konsum entstehende Neurotoxizität ist mit einer dauerhaften Beeinträchtigung der Stimmung und der kognitiven Funktionen verbunden. Schäden an dopaminergen Neuronen im nigrostriatalen System können das Risiko für einen Morbus Parkinson erhöhen (Cruickshank & Dyer, 2009).

### 1.6.2.3 MDMA

Weitere Ergänzungen am Benzolring des Amphetamins führen zum MDMA, das auch unter dem Namen Ecstasy bekannt ist. Daneben werden die Begriffe Ecstasy oder XTC auch synonym für Tabletten mit unterschiedlichsten Prägungen und Farben sowie nicht vorhersagbaren Zusammensetzungen und Wirkstoffdosierungen verschiedener psychoaktiver Substanzen verwendet (Appendino et al., 2014; Baron, Elie & Elie, 2011). David E. Nichols beschrieb für MDMA den Begriff Entaktogen (das Innere berührend) in Bezug auf die besonderen Wirkungen mit gehobener Stimmung, gesteigerter Empathie und Selbstsicherheit sowie verstärkter interpersoneller Kommunikationsfähigkeit (Nichols, D. E., 1986).

MDMA wird bevorzugt peroral konsumiert, der nasale, intravenöse oder rektale Gebrauch sind jedoch ebenso möglich. Erste Wirkungen treten nach ca. 30 Minuten, die maximale Wirkung tritt nach der oralen Einnahme innerhalb von 60 – 90 min ein (Green, A. Richard et al., 2003). Die maximale Plasmakonzentration wird nach 1,5 – 3 h erreicht. Für den MDMA-Metabolismus wurden sowohl die Öffnung des Methylenedioxyringes als auch die N-Dealkylierung zu 3,4-Methylenedioxyamphetamin beschrieben. Ca. 20 % der aufgenommenen MDMA-Menge werden ohne Biotransformation im Urin ausgeschieden. Die Eliminationshalbwertszeit für MDMA liegt zwischen 6 und 9 Stunden (La Torre, Farré, Navarro et al., 2004; La Torre, Farré, Roset et al., 2004; Lim, H. K. & Foltz, 1989; Maurer, Bickeboeller-Friedrich, Kraemer & Peters, 2000).

MDMA führt in erster Linie zu einer Erhöhung der extrazellulären 5-HT-Konzentration, gefolgt von DA und NA, da MDMA vorrangig an den 5-HT-Transporter bindet und die Transportrichtung umkehrt. MDMA besitzt eine moderate Affinität zu einigen



serotonergen, histaminergen, muskarinergen und adrenergen Rezeptoren (Green, A. Richard et al., 2003; Liechti & Vollenweider, 2001). Die agonistische Wirkung am alpha-2-Adrenorezeptor und die Affinität zum 5-HT-1A spielen möglicherweise eine Rolle bei der distinkten psychodelischen Wirkung von MDMA (Carson, Guastella, Taylor & McGregor, 2013; Lavelle, Honner & Docherty, 1999; Liechti, Saur, Gamma, Hell & Vollenweider, 2000).

MDMA produziert einen entspannten, euphorischen Zustand, einschließlich emotionaler Offenheit, Empathie, Reduktion negativer Gedanken und einer Abnahme von Hemmungen. MDMA steigert den Antrieb und das Mitteilungsbedürfnis. In höheren Dosierungen wirkt es als mildes Psychedelikum mit Wahrnehmungsintensivierung, der Aufweichung von Ich-Grenzen und Widerständen und erhöht die Selbst- und Fremdakzeptanz. Die deutliche Diskrepanz zwischen tiefer subjektiver Entspannung und Ruhe einerseits und objektiver Stimulierung mit erhöhtem Sympathikotonus andererseits ist eine Besonderheit der MDMA-Wirkung (Davison D. & Parrott, 1997; Hegadoren, Baker & Bourin, 1999; Liechti & Vollenweider, 2001; Morgan, M. John, 2000; Parrott & Stuart, 1997; Peroutka, Newman & Harris, 1988). Begleitende physiologische Veränderungen wie auch toxische Wirkungen können zu schweren Nebenwirkungen führen (Green, A. Richard et al., 2003)

#### **1.6.2.4 Cathinon und synthetische Cathinon-Analoga**

Das Pseudoalkaloid Cathinon ist das wichtigste Stimulans aus dem Khat-Busch (*Catha edulis*), dessen Blätter am Horn von Afrika und im Jemen seit Jahrhunderten gekaut werden (Carvalho, M. et al., 2012). Da Cathinon, chemisch  $\beta$ -Keto-Amphetamin, als primäres Aminoketon nicht stabil ist, muss es frisch gekaut werden. Beim Kauen wird Cathinon langsam resorbiert. Es flutet im Vergleich zu anderen ATS langsam im zentralen Kompartiment an und hat eine mildere dopaminerge Aktivität (Krikorian, 1984). Die lokalanästhetisierende sowie anorektische Wirkung tritt etwa nach 20 min auf und hält ca. zwei bis vier Stunden an. Es wird von einem erhöhten Maß an Energie, Wachsamkeit und Selbstwertgefühl, einem Gefühl der Freude, gesteigerter Vorstellungskraft und einer höheren Fähigkeit, Ideen zu verbinden, berichtet (Carvalho, F., 2003).

Bei den synthetischen Cathinonen handelt es sich um oxidiertes Amphetamin, jedes Amphetamin kann sein Analogon in der Cathinon-Reihe haben (Appendino et al., 2014). Über 40 synthetische Cathinone wurden bereits auf dem illegalen Drogenmarkt

identifiziert (Felice, Glennon & Negus, 2014). Mephedron gehört innerhalb der Gruppe der ATS zu den synthetischen Cathinon-Analoga und wurde als sogenanntes Legal High mit der Vertriebsvokabel „Badesalz“ vermarktet (Dybdal-Hargreaves, Holder, Ottoson, Sweeney & Williams, 2013). Die synthetischen Cathione werden u.a. zu den sogenannten neuen psychoaktiven Substanzen gezählt. Bei den neuen psychoaktiven Substanzen gibt es einige Überschneidungen mit anderen Substanzgruppen, die oft nicht klar abgrenzbar sind.

### **1.6.3 Kokain**

Das Kokain ist ein Alkaloid aus den Blättern des Kokastrauches mit psychoaktiver Wirkung. In Südamerika hat das Kauen von Kokablättern eine weit zurückreichende Tradition (Thoumi, 2003). Das Kauen von Kokablättern erfolgte sowohl aus rituellen als auch medizinischen Gründen. Es führt zu einer Euphorie, zur Aktivitätssteigerung und zur Unterdrückung des Hungergefühls. Es wurde gegen Müdigkeit, Schmerzen und gegen die Höhenkrankheit eingesetzt (Biondich & Joslin, 2015; Köhler, 2016).

Kokain wird in unterschiedlichen Zubereitungsformen gehandelt und konsumiert. Es ist in vier Formen erhältlich: Kokainhydrochlorid, Kokainsulfat (sogenannte Kokapaste), Crack und Kokainbase (Freebase). Die häufigste Zubereitungsform ist das kristalline, pulverförmige Kokainhydrochlorid. Das Kokainhydrochlorid kann nasal, oral oder intravenös aufgenommen werden. Wird das Kokainhydrochlorid zusammen mit Natriumhydrogencarbonat erhitzt, entsteht sogenanntes Crack, das im Gegensatz zum Kokainhydrochlorid thermisch stabil ist, einen niedrigeren Schmelzpunkt hat und geraucht wird. Die Kokainbase ist unlöslich in Wasser und damit für die orale, nasale oder intravenöse Aufnahme ungeeignet. Kokainbase und Crack sind chemisch gleich, weisen jedoch unterschiedliche physikalische Eigenschaften auf und werden mit unterschiedlicher Techniken hergestellt (Ciccarone, 2011; Oliveira & Dinis-Oliveira, 2018; Riezzo et al., 2012; Volkow et al., 2000).

Die Pharmakokinetik ist abhängig von der Art des Kokains und der Art der Aufnahme. Nach oraler Aufnahme von Kokainhydrochlorid steigt die Serumkonzentration langsam und die Bioverfügbarkeit beträgt etwa 33 %. Wird Kokainhydrochlorid nasal aufgenommen, kommt es zu einem sehr schnellen Anstieg der Serumkonzentration. Die nasale Resorption ist aufgrund der vasokonstriktiven Eigenschaften von Kokain begrenzt. Es wird angenommen, dass nur ein Teil des Kokains über die Nasenschleimhäute resorbiert wird, während der andere Teil zeitverzögert

gastrointestinal resorbiert wird. So wird eine Bioverfügbarkeit von insgesamt ca. 70 % erreicht (Fattering, Benowitz, Jones & Verotta, 2000; Volkow et al., 2000). Kokain wird schnell zu den Hauptmetaboliten Benzoyllecgonin und Ecgoninmethylester umgewandelt. Daneben gibt es weitere Metaboliten, von denen einige wahrscheinlich hepatotoxisch sind (Jeffcoat, Perez-Reyes, Hill, Sadler & Cook, 1989; Langman, Bjergum, Williamson & Crow, 2009).

Kokain hemmt die Wiederaufnahme der Neurotransmitter DA, NA und 5-HT in präsynaptische Vesikel. Die Wirkung der Transmitter an den postsynaptischen Rezeptoren wird verlängert und erhöht. Infolge dessen kommt es zu einer Stimulation des zentralen Nervensystems und der sympathisch innervierten Organe (Carroll, Lewin, Boja & Kuhar, 1992; Jayanthi & Ramamoorthy, 2005; Thomasius & Bader, 2000). An den dopaminergen terminalen Nervenenden des Striatums kommt es durch die Blockade der Wiederaufnahme zu einem signifikanten Anstieg des extrazellulären DA (Bradberry, 2000; Bradberry & Roth, 1989; Di Chiara & Imperato, 1988; Sorg, Davidson, Kalivas & Prasad, 1997). Die Wirkung auf den extrazellulären Dopaminspiegel ruft die meisten Effekte hervor, die mit einem Suchtverhalten verbunden sind (Kuhar, M. J., Ritz & Boja, 1991; Ritz, Lamb, Goldberg & Kuhar, 1987; Tella, 1995).

## 1.7 Halluzinogene

Zu den Halluzinogenen gehören eine Reihe psychoaktiver Substanzen mit tiefgreifender Beeinflussung der Wahrnehmung, des Affekts, der gedanklichen Assoziationen und Veränderungen einer Reihe kognitiver Funktionen bis hin zu psychotomimetischen und pseudohalluzinogenen Wirkungen. Es wird zwischen Halluzinogenen erster und zweiter Ordnung unterschieden. Zu den Halluzinogenen erster Ordnung gehören die Psychedelika mit den Substanzgruppen der halluzinogenen Tryptamine, der halluzinogenen Phenylethylamine und der halluzinogenen Ergoline. Diese werden auch als klassische Halluzinogene bezeichnet. Sie wirken alle als Agonisten des 5-HT-2A.

Abgegrenzt dazu werden Halluzinogene zweiter Ordnung, welche dosisabhängig nicht nur qualitative Veränderungen der Wahrnehmung hervorrufen, sondern auch zu quantitativen Veränderungen führen. Zu den Halluzinogenen der zweiten Ordnung gehören die Dissoziativa mit Substanzen wie Ketamin, Lachgas, Dextromethorphan und Methoxetamin.

Tab. 2: Einteilung der Halluzinogene

Halluzinogene erster Ordnung	halluzinogene Tryptamine: Psilocybin, Psilocin, DMT etc.
	halluzinogene Phenylethylamine: Mescaline, 2C-B etc.
	halluzinogene Ergoline: LSD, LSA, LSH etc.
Halluzinogene zweiter Ordnung	Dissoziativa mit psychedelischer Wirkung in hoher Dosierung: Ketamin, Lachgas, Dextromethorphan, Methoxetamin
	atypische Pschedelika: Salvinorin A.
	Delirantia mit psychedelischer Wirkung in hoher Dosierung: Scopolamin, Muscimol, Diphenhydramin etc.

Weiterhin gehört das atypische Psychedelikum mit dissoziativen Eigenschaften Salvinorin A zu den Halluzinogenen zweiter Ordnung und die Substanzgruppe der Delirantia mit Scopolamin, Muscimol und Diphenhydramin (Geyer, Nichols & Vollenweider, 2009; Halberstadt, 2015; Heyden et al., 2018; Leuner, 1981).

### 1.7.1 Halluzinogene Tryptamine

Die halluzinogen wirksamen Tryptamine Dimethyltryptamin (DMT), Psilocybin und Psilocin zählen zu den Indolalkaloiden. Psilocybin und sein aktiver dephosphorylierter Metabolit Psilocin sind die wichtigsten psychedelischen Inhaltsstoffe halluzinogener Pilze. Der rituellen Gebrauch halluzinogener Pilze in Mexiko lässt sich 3000 Jahre zurück belegen und ist regional auch in der Gegenwart gängige Praxis (Carod-Artal, 2015; Laussmann & Meier-Giebing, 2010; Tylš, Páleníček & Horáček, 2014).

Nach oraler Gabe sind Psilocybin und Psilocin innerhalb von 20 – 40 min im Blutplasma nachweisbar, wobei maximale Psilocin-Spiegel innerhalb von 80 bis 105 min erreicht werden. Die Halbwertszeit von Psilocin im Plasma beträgt 2,5 Stunden (Passie, Seifert, Schneider & Emrich, 2002). Psilocybin und Psilocin sind strukturell mit 5-HT verwandt und weisen eine agonistische Wirkung überwiegend an 5-HT-2A und 5-HT-1A auf. Während der 5-HT-2A-Agonismus als notwendig für halluzinogene Effekte angesehen wird, ist über die Rolle anderer Rezeptorsubtypen weniger bekannt (Nichols, D. E., 2004). Psilocybin bewirkt indirekt die Freisetzung von DA in der VTA beim Menschen, dieser Effekt korreliert mit den Symptomen der

Depersonalisierung und Euphorie (Vollenweider, F. X., Vontobel, Hell & Leenders, 1999).

DMT kommt in einer Reihe von Pflanzenarten vor, normalerweise wird es geraucht oder injiziert. Oral ist es nur in Verbindung mit MAO-Hemmern aktiv. Eine solche Zubereitung aus DMT und MAO-Hemmern ist das Ayahuasca oder Yagé (Geyer et al., 2009).

### **1.7.2 Halluzinogene Phenylethylamine**

Das einfachste halluzinogene Phenylethylamin ist Meskalin, das im Peyote-Kaktus (*Lophophora williamsii*), im San-Pedro-Kaktus (*Trichocereus pachanoi*) und im peruanischen Stangenkaktus (*Trichocereus peruvianus*) vorkommt. Die Verwendung von Meskalin bzw. Peyote ist für mehrere Jahrtausende belegbar (Bruhn, Smet, El-Seedi & Beck, 2002; El-Seedi et al., 2005). Meskalin ist das einzig bekannte natürlich vorkommende Phenethylamin-Halluzinogen. Es diente als Vorlage für die chemische strukturmodifizierte Synthese von hunderten weiteren Substanzen (Geyer et al., 2009). Als weitere Beispiele halluzinogener Phenethylamine seien 2,5-Dimethoxy-4-bromphenethylamin (2C-B) und 2,5-Dimethoxy-4-iodphenethylamin (2C-I) genannt (Halberstadt, 2015).

### **1.7.3 Halluzinogene Ergoline**

Das tetracyclische Ergolin Lysergsäurediethylamid (LSD) ist das stärkste bekannte Halluzinogen. LSD ist eine halbsynthetische Substanz, welche durch Kondensation von (+)-Lysergsäure mit Diethylamin hergestellt wird. Lysergsäure wird durch basische Hydrolyse von Mutterkornalkaloiden (z. B. Ergotamin) erzeugt (Geyer et al., 2009).

Die Samen von *Argyrea nervosa*, auch bekannt als Hawaiianische Holzrose, enthalten psychoaktive Alkaloide einschließlich Lysergsäureamid (LSA). Die Samen werden im Ganzen oder zerkleinert oral eingenommen oder in einen alkoholischen Extrakt oder als Tee getrunken. Infolge dessen kommt es zu LSD-ähnlichen Wirkungen (Arunotayanun & Gibbons, 2012; Greene, 2013).

### **1.7.4 *Salvia Divinorum***

Azteken-Salbei (*Salvia divinorum*) ist eine halluzinogen wirkende Pflanze. Salvinorin A ist ein Terpenoid, ein selektiver Kappa-Opioid-Agonist und der wichtigste psychoaktive

Bestandteil der Pflanze *Salvia divinorum* (Valdés, Chang, Visger & Koreeda, 2001). Schon in geringen Mengen hat Salvinorin A eine starke halluzinogene Wirkung. Es gilt als das potenteste natürlich vorkommende Halluzinogen (MacLean, Johnson, Reissig, Prisinzano & Griffiths, 2013).

Salvinorin A wird bevorzugt geraucht oder verdampft, da die Wirkung nach oraler Aufnahme durch den First-Pass-Metabolismus und durch den enzymatischen Abbau begrenzt ist. Nach dem Rauchen wird von einem schnellen Wirkungseintritt mit einem besonderen Profil von subjektiven und kognitiven Effekten berichtet, die sich von den Effekten anderer Halluzinogene unterscheiden. Dazu gehören intensiven, lebhaft Halluzinationen mit körperlicher Veränderungen, Verlagerung in eine andere Umgebung, dissoziativer Effekte und Gedächtnisstörungen (Kelly, 2011; Tsujikawa et al., 2009).

### **1.8 Narkotika**

Narkotika können in niedrigen Dosierungen dissoziativ wirken und führen in höheren Dosierungen zu in einer vollständigen Anästhesie. Beispielhaft für diese Gruppe sind Barbiturate und Ketamin, wobei Ketamin auch eine psychedelische Wirkung haben kann. Barbiturate fallen in die umgangssprachliche Kategorie der Downer.

### **1.9 Dissoziativa**

Die Wirkung der Dissoziativa ist geprägt durch die Entkopplung der mentalen Prozesse vom Bewusstsein. Dazu gehören die Substanzen Dextromethorphan, Ketamin und Lachgas. Ketamin ist ein potenter, nicht kompetitiver NMDA-Rezeptor-Antagonist und ein dissoziatives Anästhetikum. Aufgrund seiner psychoaktiven und psychedelischen Wirkungen wird Ketamin auch gerne als Freizeitdroge konsumiert. Es kann oral, nasal, inhalativ, rektal aufgenommen oder auch intramuskulär bzw. intravenös injiziert werden (Kim, Lee, Choi, Lim & Chung, 2008; Rajkumar, Fam, Yeo & Dawe, 2015).

### **1.10 Konsum psychoaktiver Substanzen in einzelnen Bevölkerungsgruppen**

Über den Konsum psychoaktiver Substanzen in der Gesamtbevölkerung liegt eine Vielzahl von Daten vor. So werden in regelmäßigen Abständen Erhebungen über den Gebrauch dieser Substanzen weltweit und in den einzelnen Ländern durchgeführt. Erste Befragungen wurden in Deutschland 1970 durchgeführt, da die Daten in den

amtlichen Statistiken das Ausmaß des Konsums psychoaktiver Substanzen nur unzureichend widerspiegeln (Schenk, 1975). Dagegen sind die Daten, die zu einzelnen Bevölkerungsgruppen vorliegen, wesentlich dünner und uneinheitlicher. Bekannt ist, dass der Konsum von psychoaktiven Substanzen gewissen Trends unterliegt und sich der Konsum in verschiedenen Bevölkerungsgruppen, aber auch regional und national stark unterscheiden kann (Piontek, D., Pfeiffer-Gerschel, T., Jakob, L., Pabst, A., Kraus, L., 2014; Pyörälä, 1990; Rohrmann, Becker, Kroke & Boeing, 2003; Schulze & Mons, 2005). Interessant scheint unter diesen Aspekt der Konsum in Bevölkerungsgruppen, die unmittelbar als Meinungsträger in die öffentliche Diskussion eingreifen oder auch mittelbaren Zugang zu psychoaktiven Substanzen oder Zugang zu Konsumenten psychoaktiver Substanzen haben. Ebenso interessiert der Konsum in Gruppen, die pädagogisch bzw. sozialpädagogisch tätig sind oder selbst in der Prävention arbeiten.

Diese Bevölkerungsgruppen unterliegen allen sozialen Einflüssen und müssen wie alle anderen Drogenkonsumenten mit gesundheitlichen Risiken, der Möglichkeit von strafrechtlicher Verfolgung mit mittelbarer Auswirkung auf ihre soziale und berufliche Stellung und resultierend auf ihren Besitz bzw. ihr Einkommen, sowie mit Stigmatisierung und moralischer Verurteilung rechnen (Hathaway, Comeau & Erickson, 2011).

## 2 Fragestellung

Der Erkenntnisstand und die Datenlage zum Drogenkonsum sind unzureichend. Interessant ist dabei das Konsumverhalten im medizinischen Bereich. Den Angehörigen von Gesundheitsberufen kommt gesellschaftlich eine exponierte Rolle zu. Zum einen wird erwartet, dass sich hierbei um eine Bevölkerungsgruppe handelt, die bestens informiert über den Konsum von Drogen ist und die um die Risiken eines Konsums oder Intoxikation, eines Substanzabusus und die Konsequenzen einer Abhängigkeit weiß. Auf der anderen Seite hat diese Berufsgruppe vielfältige Berührungspunkte mit Drogenkonsum, Missbrauch und Abhängigkeit und mit psychoaktiven Substanzen, sei es in der Prävention, in der Diagnostik oder der Therapie von Erkrankungen, Abhängigkeit oder Intoxikationen. Des Weiteren kommt dieser Berufsgruppe eine Rolle als gesellschaftlicher Meinungsträger zu. Gleichzeitig unterliegt diese Berufsgruppe allen Einflüssen die als Erklärungsmodell für den Konsum psychoaktiver Substanzen herangezogen wird.

Ziel dieser Studie ist, den Konsum psychoaktiver Substanzen der im medizinischen Bereich tätigen Personen zu charakterisieren und diese mit ausgesuchten Gruppen zu vergleichen.

Es ergaben sich daher folgende Fragen:

1. Welche psychoaktiven Substanzen wurden konsumiert?
2. Wie häufig wurden die Substanzen konsumiert?
3. Gibt es Unterschiede im Konsumverhalten der Gruppen?



### **3 Material und Methoden**

#### **3.1 Ethikvotum**

Vor Beginn der Studie wurde das Studienprotokoll der unabhängigen Ethikkommission der Ärztekammer Rostock vorgelegt. Aus berufsrechtlicher und ethischer Sicht bestanden für den eingereichten Antrag (A 2016-0062) keine Bedenken. Die personenbezogenen Daten wurden ausschließlich anonymisiert erfasst.

#### **3.2 Datenerhebung**

Die Befragung zum Konsum psychoaktiver Substanzen erfolgte während unterschiedlicher Lehr- und Fortbildungsveranstaltungen zum Thema Drogen in der Region Rostock. Eingeschlossen wurden alle Teilnehmer dieser Veranstaltungen mit einem Lebensalter über 18 Jahren. Weitere Ein- oder Ausschlusskriterien gab es nicht. Die Teilnahme war freiwillig. Die Erhebung fand mittels Fragebogen in Papierform statt. Dieser Fragebogen wurde zum Ende der Lehrveranstaltungen und Fortbildungen den Teilnehmer präsentiert, kurz erläutert und mit der Bitte um ein wahrheitsgemäßes Ausfüllen mit eigens dafür angeschafften Bleistiften ausgehändigt, damit eine Identifizierung über das Schreibgerät nicht möglich war. Nach dem Ausfüllen wurde der Fragebogen anonym eingesammelt und es fand im Anschluss eine kurze deskriptive Auswertung und Präsentation der Ergebnisse für die Teilnehmer statt.

Während der Datenerhebung wurde der Rücklauf der Fragebögen nicht kontrolliert. Insgesamt wird der Rücklauf aufgrund der unmittelbaren Rückgabe als hoch eingeschätzt. Ebenso entsprach die Anzahl der ausgefüllten Fragebögen annähernd der Teilnehmerzahl der Veranstaltungen, in denen diese ausgeteilt wurden.

Der Untersuchungszeitraum startete 2016 und wird fortlaufend weitergeführt. Für diese Untersuchung wurden die Fragebögen bis Oktober 2019 herangezogen. Da stets in geschlossenen Gruppen befragt wurde, konnte keine Vorgabe an Alter oder Geschlechtsanteil erfolgen.

Im Weiteren wurde der Fragebogen genutzt, um Daten über den Konsum von psychoaktiven Substanzen bei Teilnehmern eines Open-Air-Festivals zu erheben. In dieser Befragung wurden die Teilnehmer direkt auf dem Festival angesprochen und nach kurzer Erläuterung gebeten, den Fragebogen freiwillig auszufüllen. Der Einschluss in die Befragung erfolgte in diesem Teil zufällig durch Ansprache der

Personen ohne weitere Ausschlusskriterien außer einem Alter über 18 Lebensjahren. Der Fragebogen wurde direkt nach dem Ausfüllen wieder eingesammelt. Die Befragung der Festivalteilnehmer fand im Sommer 2018 auf einer Veranstaltung in Mecklenburg-Vorpommern statt. Der Veranstalter hat der Teilnahme nur unter der Prämisse zugestimmt, dass der Befragungsort nicht veröffentlicht werden darf.

Tabelle 3 gibt in chronologischer Reihenfolge einen Überblick über die Veranstaltungen im Rahmen derer die Befragung durchgeführt wurde.

Tab. 3: Überblick über die chronologische Abfolge der Befragung

---

Lehrveranstaltung für OTA/ATA Zeitpunkt 1	2016
Weiterbildungsveranstaltung für Rettungsdienstmitarbeiter	2016
Weiterbildungsveranstaltung für Ärzte Zeitpunkt 1	2016
Weiterbildungsveranstaltung für Sozialarbeiter Zeitpunkt 1	2016
Lehrveranstaltung für Medizinstudenten Zeitpunkt 1	2016
Weiterbildungsveranstaltung für Eltern und Lehrer	2016
Lehrveranstaltung für Medizinstudenten Zeitpunkt 2	2017
Weiterbildungsveranstaltung für Ärzte Zeitpunkt 2	2017
Lehrveranstaltung für OTA/ATA Zeitpunkt 2	2018
Festivalteilnehmer	2018
Lehrveranstaltung für Medizinstudenten Zeitpunkt 3	2018
Weiterbildungsveranstaltung für Ärzte Zeitpunkt 3	2018
Weiterbildungsveranstaltung für Fachpflege	2019
Weiterbildungsveranstaltung für Sozialarbeiter Zeitpunkt 2	2019
Lehrveranstaltung für Medizinstudenten Zeitpunkt 4	2019

---

### 3.3 Der Fragebogen

Für die Erhebung der Daten wurde ein Fragebogen entworfen. Es wurden die soziodemografischen Daten Alter und Geschlecht erfasst. Weiterhin wurde erfragt, ob die Befragten Kinder haben und/oder Lehrer sind. Im Weiteren wurde der Konsum der wichtigsten psychoaktiven Substanzen und Substanzklassen erfasst. Es erfolgte die Abfrage bezüglich der Häufigkeit des Nikotinkonsums, des Alkoholkonsums, des Konsums von Cannabinoiden, des Konsums von Amphetaminen und Ecstasy, des Konsums von Kokain und des Konsums von Halluzinogenen in den Kategorien „noch nie“, „hab schon mal, jetzt nicht mehr“, „selten im Jahr“, „ein paar Mal im Monat“,

„wöchentlich“ und „täglich“ (ordinal skalierte Daten) in Anlehnung von üblichen Surveybögen (AUDIT/WHO). In der letzten Frage konnten die Befragten angeben, wie häufig andere, zuvor noch nicht genannte Substanzen konsumiert wurden. Sowohl bei der Frage nach dem Halluzinogenkonsum, als auch bei der Frage nach dem Konsum anderer psychoaktiver Substanzen waren die Befragungsteilnehmer aufgefordert in einem Freitextfeld die konsumierten Substanzen näher zu benennen. Der Fragebogen wurde bewusst kurzgehalten, um ein möglichst spontanes und motiviertes Antwortverhalten und ein schnelles Erfassen der Daten zu ermöglichen. Mögliche Verzerrungen oder Falschaussagen sollten minimiert werden. Im Anhang Abb.-A1 ist der verwendete Fragebogen dargestellt.

### **3.4 Auswertung und Statistik**

Für die Analyse wurden die Daten aus den Papierfragebögen mittels Eingabemaske von Microsoft® Excel Version 2016 und Microsoft® Excel Version 2019 in eine Tabellendatenbank konvertiert. Wurden einzelne Fragen nicht beantwortet, führte dies zum Ausschluss des nicht beantworteten Fragekriteriums aus der Gesamtwertung. Es wurde nicht der komplette Datensatz ausgeschlossen.

Die einzelnen Befragungsgruppen wurden hinsichtlich der Möglichkeit analysiert, ob sich unter den Befragten Personen unter 18 Jahren befanden, entsprechend den oben genannten Ausschlusskriterien. Ergaben sich innerhalb der einzelnen Befragungsgruppen sowohl aus der erwarteten Altersstruktur der Gruppe als auch aus den Antworten keine Hinweise auf ein Alter unter 18 Jahren, wurden Daten mit fehlender Altersangabe in die Auswertung eingeschlossen.

Für die statistische Auswertung wurde IBM® SPSS Statistic 25 und IBM® SPSS Statistic Subscription Built 1.1.0.1131 verwendet. Des Weiteren wurden für die Aufbereitung und Darstellung der Daten Microsoft® PowerPoint 2016 und Microsoft® Word 2016 verwendet.

Die Daten wurden mittels Kolmogorow-Smirnov-Tests und Shapiro-Wilk-Test auf Normalverteilung geprüft. Die Ergebnisse wurden als Median sowie als absolute oder relative Häufigkeit angegeben. Der analytische statistische Gruppenvergleich wurde mit dem Kruskal-Wallis-Test bei unabhängigen Stichproben und anschließender Bonferroni-Korrektur durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde auf  $\alpha \leq 0,05$  (zweiseitig) festgelegt.

## 4 Ergebnisse

Insgesamt konnten im Zeitraum von 2016 bis 2019 mittels Fragebogen die Daten zum Konsumverhalten von Drogen bei 1831 Personen ermittelt werden. Dabei wurden aus methodischen Gründen 15 Personen aufgrund des Alters ausgeschlossen. Aufgrund fehlender Altersangaben in Befragungsgruppen, in denen ein Alter unter 18 Jahren möglich war, mussten 31 Datensätze ausgeschlossen werden. Es konnten damit die Datensätze von 1785 Personen ausgewertet werden.

Es wurden 1038 Frauen (58,2 %) und 744 Männer (41,8 %) befragt. Drei Personen machten keine Angabe zum Geschlecht. In der Gruppe der befragten Personen betrug das Alter im Median 25 Jahre. Die jüngsten Teilnehmer der Befragung waren gemäß den Einschlusskriterien 18 Jahre alt, die älteste Teilnehmerin hatte ein Alter von 77 Jahren. Die Altersgruppe der 20 bis 29 Jahre alten Personen stellte mit 61,0 % die größte Gruppe der befragten Personen dar.

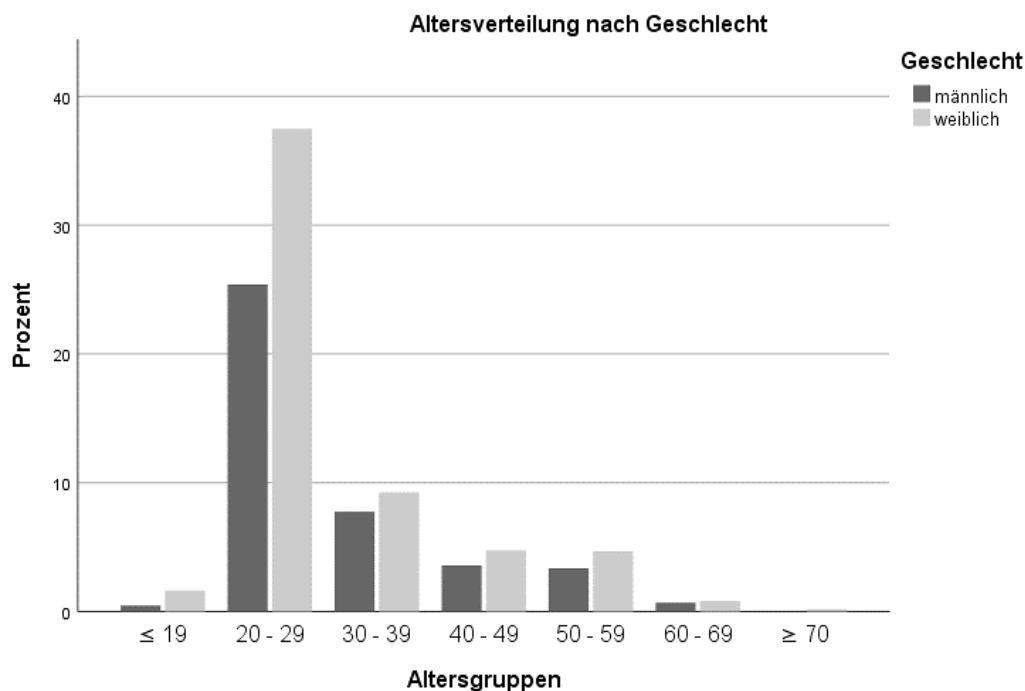


Abb. 2: Altersverteilung nach Geschlecht in der gesamten Befragungsgruppe

Tab. 4: Übersicht der Altersverteilung in der Gesamtbefragung und in den einzelnen Befragungsgruppen

	Median	Minimum	Maximum	Spannweite	Anzahl n	% der Gesamtanzahl
OT/AT-Assistenten 1	19,0	18	35	17	30	1,7 %
OT/AT-Assistenten 2	21,0	18	28	10	14	0,8 %
Fachkrankenpfleger	31,0	24	46	22	14	0,8 %
Rettungsdienstmitarb.	37,5	19	62	43	126	7,3 %
Medizinstudenten 1	23,0	20	55	35	223	12,9 %
Medizinstudenten 2	23,0	18	54	36	211	12,2 %
Medizinstudenten 3	23,0	20	49	29	204	11,8 %
Medizinstudenten 4	23,0	20	46	26	212	12,2 %
Ärzte 1	46,0	34	77	43	27	1,6 %
Ärzte 2	36,0	26	62	36	15	0,9 %
Ärzte 3	53,5	30	67	37	28	1,6 %
Eltern und Lehre	40,0	19	73	54	139	8,0 %
Sozialarbeiter 1	51,0	32	62	30	29	1,7 %
Sozialarbeiter 2	44,0	19	63	44	145	8,4 %
Festivalteilnehmer	27,0	18	54	36	314	18,1 %
Insgesamt	25,0	18	77	59	1374	100,0 %

Sowohl das Alter wie auch das Geschlecht waren in der analysierten Gesamtheit nicht normal verteilt. Eine Normalverteilung des Alters lag in den Untergruppen für die Ärzte 1 und 3, für die Sozialarbeitergruppe 1 und die Fachkrankenpfleger vor. Alle anderen Gruppen zeigten keine Normalverteilung des Alters. Die jüngsten Gruppen waren die Operationstechnischen/Anästhesietechnischen Assistenten (OTA/ATA), gefolgt von den Medizinstudenten und den Festivalteilnehmern. Die ältesten Gruppen waren die Sozialarbeiter und die Ärzte.

In den meisten Befragungsgruppen wurden mehr Frauen als Männer befragt. Besonders ungleich waren die Geschlechter in den Gruppen der OTA/ATA und der Sozialarbeiter verteilt. In den Gruppen der Rettungsdienstmitarbeiter und der Festivalteilnehmer wurden mehr Männer als Frauen befragt.

## Ergebnisse

Tab. 5: Übersicht der Geschlechterverteilung in den Befragungsgruppen

		Geschlecht		Gesamt
		männlich	weiblich	
OT/AT-Assistenten 1	Anzahl n	6	24	30
	% innerhalb von Gruppe	20,0 %	80,0 %	100,0 %
OT/AT-Assistenten 2	Anzahl n	1	13	14
	% innerhalb von Gruppe	7,1 %	92,9 %	100,0 %
Fachkrankenschwester	Anzahl n	4	10	14
	% innerhalb von Gruppe	28,6 %	71,4 %	100,0 %
Rettungsdienstmitarb.	Anzahl n	92	41	133
	% innerhalb von Gruppe	69,2 %	30,8 %	100,0 %
Medizinstudenten 1	Anzahl n	89	142	231
	% innerhalb von Gruppe	38,5 %	61,5 %	100,0 %
Medizinstudenten 2	Anzahl n	97	121	218
	% innerhalb von Gruppe	44,5 %	55,5 %	100,0 %
Medizinstudenten 3	Anzahl n	80	128	208
	% innerhalb von Gruppe	38,5 %	61,5 %	100,0 %
Medizinstudenten 4	Anzahl n	75	140	215
	% innerhalb von Gruppe	34,9 %	65,1 %	100,0 %
Ärzte 1	Anzahl n	9	18	27
	% innerhalb von Gruppe	33,3 %	66,7 %	100,0 %
Ärzte 2	Anzahl n	5	14	19
	% innerhalb von Gruppe	26,3 %	73,7 %	100,0 %
Ärzte 3	Anzahl n	10	20	30
	% innerhalb von Gruppe	33,3 %	66,7 %	100,0 %
Eltern und Lehrer	Anzahl n	48	91	139
	% innerhalb von Gruppe	34,5 %	65,5 %	100,0 %
Sozialarbeiter 1	Anzahl n	2	35	37
	% innerhalb von Gruppe	5,4 %	94,6 %	100,0 %
Sozialarbeiter 2	Anzahl n	57	98	155
	% innerhalb von Gruppe	36,8 %	63,2 %	100,0 %
Festivalteilnehmer	Anzahl n	169	143	312
	% innerhalb von Gruppe	54,2 %	45,8 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl n	744	1038	1782
	% innerhalb von Gruppe	41,8 %	58,2 %	100,0 %

In der folgenden Auswertung und Darstellung der Ergebnisse für die einzelnen Substanzgruppen wurden die Befragungsgruppen wie folgt zusammengefasst.

Tab. 6: Übersicht der Zusammenfassung der Gruppen

med. nichtärztliches Personal (Gruppe 1) n = 58 Prozent der Gesamtzahl = 3,3 %	OT/AT-Assistenten 1	Anzahl n	30
		Prozent der Gesamtzahl	1,7 %
	OT/AT-Assistenten 2	Anzahl n	14
		Prozent der Gesamtzahl	0,8 %
	Fachkrankenpfleger	Anzahl n	14
		Prozent der Gesamtzahl	0,8 %
Rettungsdienstmitarbeiter (Gruppe 2) n = 133 Prozent der Gesamtzahl = 7,5 %	Rettungsdienstmitarb.	Anzahl n	133
		Prozent der Gesamtzahl	7,5 %
Medizinstudenten (Gruppe 3) n = 873 Prozent der Gesamtzahl = 48,9 %	Medizinstudenten 1	Anzahl n	232
		Prozent der Gesamtzahl	13,0 %
	Medizinstudenten 2	Anzahl n	218
		Prozent der Gesamtzahl	12,2 %
	Medizinstudenten 3	Anzahl n	208
		Prozent der Gesamtzahl	11,7 %
	Medizinstudenten 4	Anzahl n	215
		Prozent der Gesamtzahl	12,0 %
Ärzte (Gruppe 4) n = 76 Prozent der Gesamtzahl = 4,3 %	Ärzte 1	Anzahl n	27
		Prozent der Gesamtzahl	1,5 %
	Ärzte 2	Anzahl n	19
		Prozent der Gesamtzahl	1,1 %
	Ärzte 3	Anzahl n	30
		Prozent der Gesamtzahl	1,7 %
Eltern und Lehrer (Gruppe 5) n = 139 Prozent der Gesamtzahl = 7,8 %	Eltern und Lehrer	Anzahl n	139
		Prozent der Gesamtzahl	7,8 %
Sozialarbeiter (Gruppe 6) n = 192 Prozent der Gesamtzahl = 10,8 %	Sozialarbeiter 1	Anzahl n	37
		Prozent der Gesamtzahl	2,1 %
	Sozialarbeiter 2	Anzahl n	155
		Prozent der Gesamtzahl	8,7 %
Festivalteilnehmer (Gruppe 7) n = 314 Prozent der Gesamtzahl = 17,6 %	Festivalteilnehmer	Anzahl n	314
		Prozent der Gesamtzahl	17,6 %

Abgesehen von der Gruppe der Eltern und Lehrer wurde auch in den anderen Gruppen erhoben, ob die befragten Personen Kinder haben und/oder Lehrer sind. Von den Befragten gaben 463 entsprechend 25,9 % darauf keine Antwort. 355 Personen (19,9 %) antworteten, dass sie Eltern und/oder Lehrer sind. Keine Kinder zu haben und/oder Lehrer zu sein wurde bei 967 Befragten (54,2 %) erhoben. Da dieser Teil der

Erhebung viele fehlende Werte aufwies, wurde dieser Teil in der weiteren Auswertung der Daten nicht näher betrachtet.

#### 4.1 Prävalenzdaten des Konsums psychoaktiver Substanzen

Unter den Befragten gaben 98,5 % bereits in ihren Leben eine psychoaktive Substanz, Alkohol, Nikotin und/oder illegale psychoaktive Substanzen konsumiert zu haben. Innerhalb der Gesamtgruppe konsumierten 95,5 % psychoaktive Substanzen während des zurückliegenden Jahres und 80,8 % während der letzten 30 Tage.

Tab. 7: Prävalenzdaten für den Konsum psychoaktiver Substanzen insgesamt

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
med. nichtärztliches Personal	98,3 %	98,3 %	72,4 %
Rettungsdienstmitarb.	95,5 %	90,2 %	69,9 %
Medizinstudenten	98,3 %	95,1 %	80,0 %
Ärzte	98,7 %	97,4 %	77,6 %
Eltern und Lehrer	97,8 %	95,0 %	77,0 %
Sozialarbeiter	100,0 %	94,8 %	76,0 %
Festivalteilnehmer	99,7 %	98,7 %	94,9 %
Gesamt	98,5 %	95,5 %	80,8 %

Wird der Konsum differenziert nach legalen und illegalen Substanzen betrachtet, so unterscheidet sich der Konsum legaler Substanzen nur wenig vom Gesamtkonsum psychoaktiver Substanzen. Entsprechend steht der Konsum von Alkohol und Nikotin absolut im Vordergrund (Tabelle 8 und 9). Das bedeutet auf der anderen Seite, dass es kaum Konsumenten illegaler Substanzen gibt, die nicht auch legale psychoaktive Substanzen konsumieren oder konsumierten.

Für die illegalen psychoaktiven Substanzen wurde in der Gesamtgruppe eine Lebenszeit-Prävalenz von 60,9 % ermittelt. Die höchste Lebenszeit-Prävalenz wurde unter den Festivalteilnehmern mit 94,6 % ermittelt, gefolgt von den Medizinstudenten mit einer Lebenszeit-Prävalenz von 62,9 %. Die niedrigste Lebenszeit-Prävalenz für illegale psychoaktive Substanzen ergab sich in der Gruppe der Ärzte mit 32,9 %.



Tab. 8: Prävalenzdaten für den Konsum legaler psychoaktiver Substanzen (Nikotin und Alkohol)

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
med. nichtärztliches Personal	98,3 %	98,3 %	72,4 %
Rettungsdienstmitarb.	95,5 %	90,2 %	69,9 %
Medizinstudenten	98,3 %	94,8 %	79,5 %
Ärzte	98,7 %	97,4 %	77,6 %
Eltern und Lehrer	97,8 %	95,0 %	74,8 %
Sozialarbeiter	100,0 %	94,8 %	76,0 %
Festivalteilnehmer	99,7 %	98,1 %	93,0 %
Gesamt	98,5 %	95,3 %	80,1 %

Tab. 9: Prävalenzdaten für den Konsum illegaler psychoaktiver Substanzen

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
med. nichtärztliches Personal	53,4 %	22,4 %	10,3 %
Rettungsdienstmitarb.	37,6 %	8,3 %	3,0 %
Medizinstudenten	62,9 %	32,6 %	10,2 %
Ärzte	32,9 %	5,3 %	2,6 %
Eltern und Lehrer	47,5 %	20,1 %	12,2 %
Sozialarbeiter	35,9 %	4,7 %	0,5 %
Festivalteilnehmer	94,6 %	84,1 %	49,7 %
Gesamt	60,9 %	34,4 %	15,4 %

Die 12-Monats-Prävalenz der Gesamtgruppe betrug 34,4 % mit dem höchsten Wert von 84,1 % bei den Festivalteilnehmern und dem niedrigsten Wert von 4,7 % bei den Sozialarbeitern. Die Medizinstudenten wiesen in der 12-Monats-Prävalenz wiederum den zweithöchsten Wert auf.

Innerhalb der letzten 30 Tage nahmen 15,4 % der Gesamtgruppe illegale psychoaktive Substanzen zu sich. Die höchste 30-Tages-Prävalenz von 49,7 % war in der Gruppe der Festivalteilnehmer zu verzeichnen. Der niedrigste Wert von 0,5 % wurde bei den Sozialarbeitern beobachtet.

Wenn psychoaktive Substanzen konsumiert wurden, gibt Tabelle 10 einen Überblick über die Anzahl der Substanzen, welche die Befragungsteilnehmer bisher in ihren Leben konsumiert hatten.

## Ergebnisse

Tab. 10: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen, die jemals konsumiert wurden

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
med. nichtärztliches Personal												
Anzahl n	1	12	16	20	6	2	0	1	0	0	0	58
% der Gruppe	1,7 %	20,7 %	27,6 %	34,5 %	10,3 %	3,4 %	0,0 %	1,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Rettungsdienstmitarb.												
Anzahl n	6	21	57	32	9	3	2	3	0	0	0	133
% der Gruppe	4,5 %	15,8 %	42,9 %	24,1 %	6,8 %	2,3 %	1,5 %	2,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten												
Anzahl n	15	207	169	330	67	29	34	20	1	0	1	873
% der Gruppe	1,7 %	23,7 %	19,4 %	37,8 %	7,7 %	3,3 %	3,9 %	2,3 %	0,1 %	0,0 %	0,1 %	100,0 %
Ärzte												
Anzahl n	1	24	30	19	1	0	1	0	0	0	0	76
% der Gruppe	1,3 %	31,6 %	39,5 %	25,0 %	1,3 %	0,0 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Eltern und Lehrer												
Anzahl n	3	18	56	35	6	12	7	2	0	0	0	139
% der Gruppe	2,2 %	12,9 %	40,3 %	25,2 %	4,3 %	8,6 %	5,0 %	1,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Sozialarbeiter												
Anzahl n	0	29	98	45	10	5	3	2	0	0	0	192
% der Gruppe	0,0 %	15,1 %	51,0 %	23,4 %	5,2 %	2,6 %	1,6 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Festivalteilnehmer												
Anzahl n	1	9	14	49	47	58	69	55	8	3	1	314
% der Gruppe	0,3 %	2,9 %	4,5 %	15,6 %	15,0 %	18,5 %	22,0 %	17,5 %	2,5 %	1,0 %	0,3 %	100,0 %
Gesamtgruppe												
Anzahl n	27	320	440	530	146	109	116	83	9	3	2	1785
% der Gruppe	1,5 %	17,9 %	24,6 %	29,7 %	8,2 %	6,1 %	6,5 %	4,6 %	0,5 %	0,2 %	0,1 %	100,0 %

Im Maximum gaben zwei befragte Personen (0,1 %) an bisher in ihren Leben 10 unterschiedliche psychoaktive Substanzen konsumiert zu haben. Eine Person entstammte der Gruppe der Medizinstudenten und die andere Person befand sich in der Gruppe der Festivalteilnehmer.

In der Gesamtgruppe gaben 27 Personen, davon 15 Frauen (55,6 %) und 12 Männer (44,4 %) an, noch nie irgendeine Substanz, keinen Alkohol, kein Nikotin und keine illegalen psychoaktiven Substanzen zu sich genommen zu haben. Dies entspricht

einen Prozentsatz von 1,5 % der Gesamtgruppe. Den höchsten Anteil innerhalb der Befragungsgruppe an abstinenten Personen hatten die Rettungsdienstmitarbeiter. Der Altersdurchschnitt dieser abstinenten Gruppe betrug 29 Jahre.

In der Gesamtheit hatte die größte Gruppe mit 530 (29,7 %) Befragten Erfahrungen mit drei psychoaktiven Substanzen, gefolgt von 440 (24,6 %) Befragten, welche Erfahrungen mit zwei psychoaktiven Substanzen aufwiesen.

In den Befragungsgruppen 1 bis 6 variierten die größten Gruppen zwischen der Erfahrung mit zwei Substanzen und der Erfahrung mit drei Substanzen. Unter den Festivalteilnehmern wurde die größte Gruppe von Personen gebildet (n = 69; 22,0 %), welche Erfahrungen mit sechs psychoaktiven Substanzen aufweisen konnte.

Signifikante Unterschiede in der Anzahl insgesamt konsumierter psychoaktiver Substanzen ergaben sich im Vergleich der Festivalteilnehmer gegenüber allen anderen Befragungsgruppen, im Vergleich zwischen den Ärzten und Medizinstudenten sowie im Vergleich zwischen den Ärzten gegenüber den Eltern und Lehrern.

Betrachtet man den Konsum in den letzten 12 Monaten, lag das Maximum konsumierter Substanzen bei sieben. Diese Anzahl an konsumierten Substanzen waren bei 18 Personen (5,7 %) der Festivalteilnehmer nachweisbar, gefolgt von 9 Medizinstudenten (1,0 %) und einer Person (0,7 %) im Kreise der Eltern und Lehrer. Im Zeitraum der letzten 12 Monate gaben insgesamt 80 (4,5 %) Befragte an, abstinent gelebt zu haben. Den größten Anteil innerhalb einer Gruppe hatten 13 (9,8 %) der Rettungsdienstmitarbeiter.

Die meisten Befragten (n = 806; 45,2 % der Gesamtgruppe) gaben an, eine Substanz in letzten 12 Monaten konsumiert zu haben, ausgenommen die Gruppe der Festivalteilnehmer. In dieser Gruppe war die häufigste Angabe der Konsum von drei bis vier Substanzen mit jeweils 69 Personen, entsprechend 22,0 % der Befragungsgruppe.

Im betrachteten 12-Monats-Zeitraum zeigte sich wiederum der Vergleich der Gruppe der Festivalteilnehmer gegenüber allen anderen Befragungsgruppen als hoch signifikant. Der Vergleich der anderen Befragungsgruppen ergab einen signifikanten Unterschied zwischen den Ärzten und den Medizinstudenten und zwischen den Sozialarbeitern und den Medizinstudenten.

## Ergebnisse

Tab. 11: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden

n	0	1	2	3	4	5	6	7	
med. nichtärztliches Personal									
Anzahl n	1	30	18	9	0	0	0	0	58
% der Gruppe	1,7 %	51,7 %	31,0 %	15,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Rettungsdienstmitarb.									
Anzahl n	13	62	47	9	0	2	0	0	133
% der Gruppe	9,8 %	46,6 %	35,3 %	6,8 %	0,0 %	1,5 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten									
Anzahl n	43	431	205	138	28	10	9	9	873
% der Gruppe	4,9 %	49,4 %	23,5 %	15,8 %	3,2 %	1,1 %	1,0 %	1,0 %	100,0 %
Ärzte									
Anzahl n	2	56	16	1	1	0	0	0	76
% der Gruppe	2,6 %	73,7 %	21,1 %	1,3 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Eltern und Lehrer									
Anzahl n	7	74	32	12	4	6	3	1	139
% der Gruppe	5,0 %	53,2 %	23,0 %	8,6 %	2,9 %	4,3 %	2,2 %	0,7 %	100,0 %
Sozialarbeiter									
Anzahl n	10	123	50	8	1	0	0	0	192
% der Gruppe	5,2 %	64,1 %	26,0 %	4,2 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Festivalteilnehmer									
Anzahl n	4	30	33	69	69	56	35	18	314
% der Gruppe	1,3 %	9,6 %	10,5 %	22,0 %	22,0 %	17,8 %	11,1 %	5,7 %	100,0 %
Gesamtgruppe									
Anzahl n	80	806	401	246	103	74	47	28	1785
% der Gruppe	4,5 %	45,2 %	22,5 %	13,8 %	5,8 %	4,1 %	2,6 %	1,6 %	100,0 %

In den zurückliegenden 30 Tagen wurden im Maximum sechs konsumierte Substanzen angegeben, wobei dies auf vier (1,3 %) Festivalteilnehmer zutraf. In diesen beobachteten Zeitraum waren 342 (19,2 %) Personen der befragten Gesamtgruppe abstinent. Die anteilig größte Gruppe von 40 (30,1 %) abstinenten Personen befand sich in der Gruppe der Rettungsdienstmitarbeiter, gefolgt von 27,6 % des medizinisch-nichtärztlichen Personals mit 16 Personen.

Tab. 12: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen, die in den letzten 30 Tagen konsumiert wurden

n	0	1	2	3	4	5	6	
med. nichtärztliches Personal								
Anzahl n	16	22	18	2	0	0	0	58
% der Gruppe	27,6 %	37,9 %	31,0 %	3,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Rettungsdienstmitarb.								
Anzahl n	40	53	37	2	1	0	0	133
% der Gruppe	30,1 %	39,8 %	27,8 %	1,5 %	0,8 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten								
Anzahl n	175	507	139	40	7	5	0	873
% der Gruppe	20,0 %	58,1 %	15,9 %	4,6 %	0,8 %	0,6 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte								
Anzahl n	17	51	7	1	0	0	0	76
% der Gruppe	22,4 %	67,1 %	9,2 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Eltern und Lehrer								
Anzahl n	32	66	30	7	3	1	0	139
% der Gruppe	23,0 %	47,5 %	21,6 %	5,0 %	2,2 %	0,7 %	0,0 %	100,0 %
Sozialarbeiter								
Anzahl n	46	103	42	1	0	0	0	192
% der Gruppe	24,0 %	53,6 %	21,9 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Festivalteilnehmer								
Anzahl n	16	77	106	77	21	13	4	314
% der Gruppe	5,1 %	24,5 %	33,8 %	24,5 %	6,7 %	4,1 %	1,3 %	100,0 %
Gesamtgruppe								
Anzahl n	342	879	379	130	32	19	4	1785
% der Gruppe	19,2 %	49,2 %	21,2 %	7,3 %	1,8 %	1,1 %	0,2 %	100,0 %

Die Angabe von einer konsumierten Substanz war sowohl in der Gesamtgruppe mit 879 Befragten (49,2 %) als auch in den Befragungsgruppen 1 bis 6 am häufigsten. Unter den Festivalteilnehmern konsumierten 24,5 % eine Substanz in den letzten 30 Tagen. In dieser Gruppe war die Nennung von zwei konsumierten Substanzen mit 33,8 % am häufigsten. Für die Anzahl der konsumierten psychoaktiven Substanzen ergaben sich in den letzten 30 Tagen nur im Vergleich der Festivalteilnehmer mit den anderen Befragungsgruppen signifikante Unterschiede.

### 4.2 Ergebnisse für die einzelnen Substanzgruppen

#### 4.2.1 Alkohol

Von allen Befragungsgruppen trank am häufigsten die Gruppe der Ärzte (11,8 %) täglich Alkohol. Wöchentlich Alkohol zu konsumieren, gab 34,2 % der Ärzte an und 31,6 % der Ärzte trank Alkohol mehrmals im Monat. In der Gruppe der Medizinstudenten wurde von 2,3 % der Befragten Alkohol täglich konsumiert. Von den Medizinstudenten tranken 36,9 % der Befragten wöchentlich Alkohol und 39,1 % mehrmals im Monat.

In der gesamten Befragung ist Alkohol die mit Abstand am meisten konsumierte Substanz. 64 Personen (3,6 %) der Gesamtgruppe gaben an, täglich Alkohol zu trinken. Wöchentlich Alkohol konsumiert wurde von 634 (35,5 %) der Befragten. Der größte Anteil mit 668 (37,4 %) und annähernd genauso vielen Befragten gab an, mehrmals im Monat Alkohol zu konsumieren. In der Befragung antworteten insgesamt 319 (17,9 %) Personen an, Alkohol selten im Jahr zu trinken. Bereits einmal Alkohol konsumiert zu haben, ohne dass ein aktueller Konsum besteht, beantworteten 70 Befragungsteilnehmer (3,9 %) in der Gesamtgruppe. Lediglich 29 der Befragten (1,6 %) gaben an, noch nie Alkohol konsumiert zu haben. Ein Befragungsteilnehmer machte keine Angaben über den Alkoholkonsum.

Die Lebenszeit-Prävalenz für Alkoholkonsum lag in der Gesamtgruppe bei 98,4 %, die 12-Monats-Prävalenz bei 94,5 % und die 30-Tages-Prävalenz bei 76,6 %. Die Unterschiede in der 12-Monats-Prävalenz und der 30-Tages-Prävalenz waren in den Befragungsgruppen nur gering. Die höchste 30-Tages-Prävalenz von 86,9 % wiesen die Festivalteilnehmer auf, gefolgt von den Medizinstudenten mit 78,2 % und den Ärzten mit 77,6 %. Die niedrigste 30-Tages-Prävalenz von 60,2 % zeigte die Gruppe der Rettungsdienstmitarbeiter.

Im Vergleich zwischen den Gruppen zeigte sich, dass die Gruppe des medizinischen nichtärztlichen Personals signifikant weniger Alkohol konsumierte als die Gruppe der Ärzte und die Gruppe der Festivalteilnehmer. Die Rettungsdienstmitarbeiter tranken signifikant weniger Alkohol als die Gruppen der Medizinstudenten, die Gruppe der Ärzte und die Gruppe der Festivalteilnehmer. In Betrachtung der Gruppe der Sozialarbeiter war der Alkoholkonsum zur Gruppe der Medizinstudenten, der Ärzte und der Festivalteilnehmer der Alkoholkonsum signifikant unterschiedlich. In der Gruppe der Eltern und Lehrer war nur der Vergleich mit der Gruppe der Festivalteilnehmer signifikant unterschiedlich. Die Medizinstudenten hatten einen

signifikant niedrigeren Alkoholkonsum als die Festivalteilnehmer. Im Vergleich zwischen Ärzten und Festivalteilnehmer ergab sich kein signifikanter Unterschied.

Tab. 13: Übersicht des Alkoholkonsums in den Befragungsgruppen

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
med. nichtärztliches Personal	Anzahl n	1	1	17	28	11	0	58
	% der Gruppe	1,7 %	1,7 %	29,3 %	48,3 %	19,0 %	0,0 %	100,0 %
Rettungsdienstmitarb.	Anzahl n	6	7	40	47	31	2	133
	% der Gruppe	4,5 %	5,3 %	30,1 %	35,3 %	23,3 %	1,5 %	100,0 %
Medizinstudenten	Anzahl n	16	33	141	341	322	20	873
	% der Gruppe	1,8 %	3,8 %	16,2 %	39,1 %	36,9 %	2,3 %	100,0 %
Ärzte	Anzahl n	1	1	15	24	26	9	76
	% der Gruppe	1,3 %	1,3 %	19,7 %	31,6 %	34,2 %	11,8 %	100,0 %
Eltern und Lehrer	Anzahl n	3	5	31	46	49	5	139
	% der Gruppe	2,2 %	3,6 %	22,3 %	33,1 %	35,3 %	3,6 %	100,0 %
Sozialarbeiter	Anzahl n	0	12	47	83	45	5	192
	% der Gruppe	0,0 %	6,3 %	24,5 %	43,2 %	23,4 %	2,6 %	100,0 %
Festivalteilnehmer	Anzahl n	2	11	28	99	150	23	313
	% der Gruppe	0,6 %	3,5 %	8,9 %	31,6 %	47,9 %	7,3 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl n	29	70	319	668	634	64	1784
	% der Gruppe	1,6 %	3,9 %	17,9 %	37,4 %	35,5 %	3,6 %	100,0 %

Tab. 14: Prävalenzdaten für den Alkoholkonsum

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
med. nichtärztliches Personal	98,3 %	96,6 %	67,2 %
Rettungsdienstmitarb.	95,5 %	90,2 %	60,2 %
Medizinstudenten	98,2 %	94,4 %	78,2 %
Ärzte	98,7 %	97,4 %	77,6 %
Eltern und Lehrer	97,8 %	94,2 %	71,9 %
Sozialarbeiter	100,0 %	93,8 %	69,3 %
Festivalteilnehmer	99,4 %	95,8 %	86,9 %
Gesamt	98,4 %	94,5 %	76,6 %

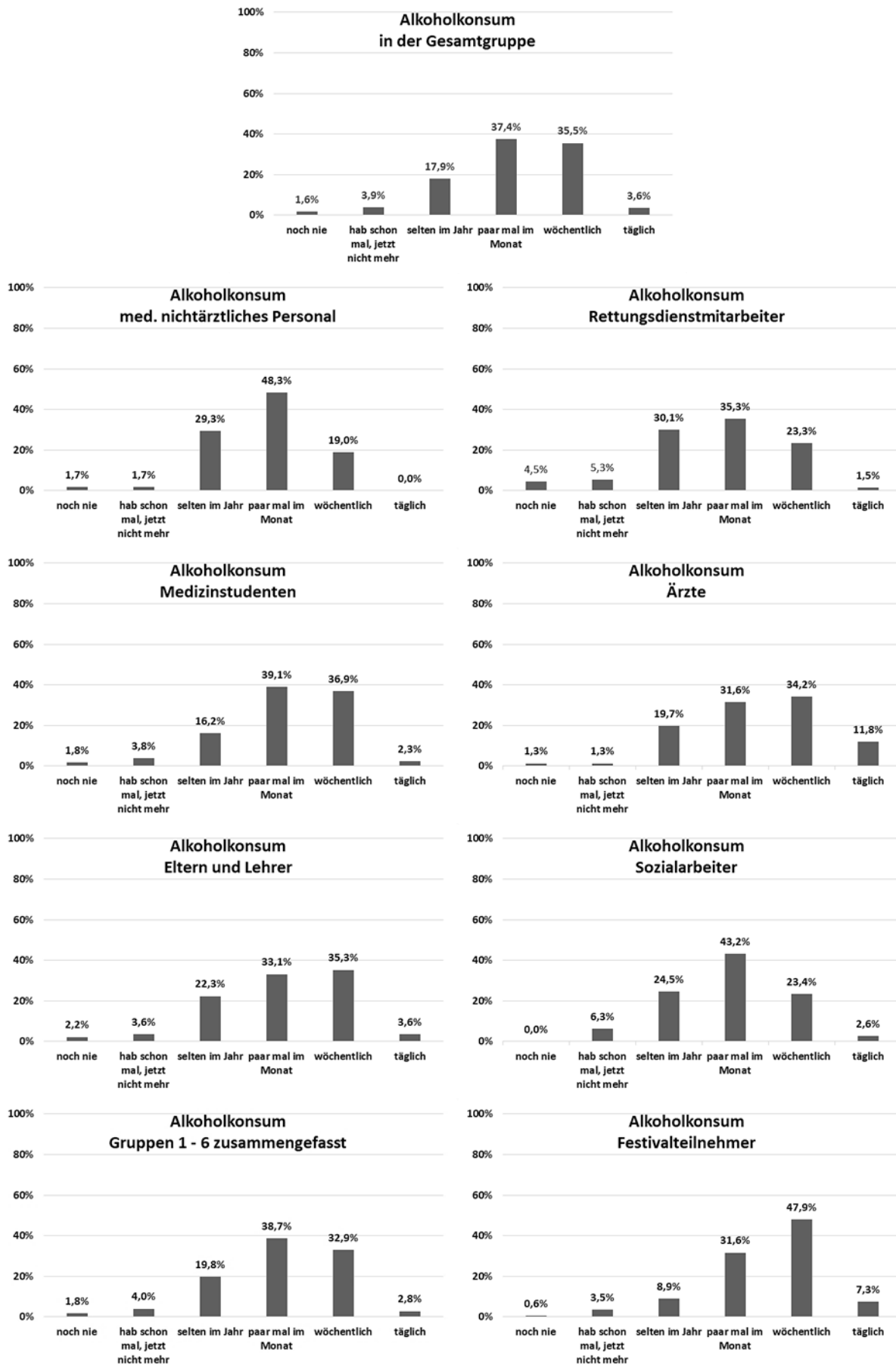


Abb. 3: Zusammenfassung Alkoholkonsum in den Befragungsgruppen



#### **4.2.2 Cannabis**

In der Gesamtgruppe lag eine Lebenszeit-Prävalenz von 59,8 % für den Konsum von Cannabinoiden vor. 1066 Personen hatten entweder einmalig oder mehrmals Cannabinoide konsumiert. Davon berichteten 502 befragte Personen (28,2 %), schon einmal Cannabinoide genommen zu haben. 3,5 % der Gesamtgruppe, entsprechend 62 Personen, gaben einen täglichen Cannabinoidkonsum an. Auf der anderen Seite berichteten 716 Teilnehmer (40,2 %), noch nie Cannabinoide konsumiert zu haben. In der Gesamterhebung machten drei Befragungsteilnehmer keine Angabe zum Konsum von Cannabinoiden.

Die Lebenszeit-Prävalenz in der Gruppe der Medizinstudenten betrug 62,0 %. Die 12-Monats-Prävalenz betrug in dieser Gruppe 31,3 % und die 30-Tages-Prävalenz 9,6 %. Damit konsumierten die Medizinstudenten am zweithäufigsten nach den Festivalteilnehmern Cannabinoide. 1,5 % der Medizinstudenten konsumierten Cannabisprodukte täglich.

Den Daten der Befragungsgruppen 1 bis 6 standen fast diametral die erhobenen Daten der Festivalteilnehmer gegenüber. Bei den Festivalteilnehmern hatten nur 20 Personen (6,4 %) noch nie Cannabinoide konsumiert. Annähernd jeder Dritte in dieser Gruppe (30,0 %) machte die Angabe, Cannabinoide selten im Jahr zu konsumieren. Die 30-Tages-Prävalenz unter den Festivalteilnehmern betrug 44,7 %. Von den Festivalteilnehmern gaben 14,7 % einen täglichen Konsum an.

In den Gruppen der Eltern und Lehrer und des medizinischen nichtärztlichen Personals konnte eine annähernd zehnpromig 30-Tages-Prävalenz für Cannabinoide nachgewiesen werden. 1,3 % der Ärzte und 1,4 % der Eltern und Lehrer konsumierten Cannabisprodukte täglich. Am niedrigsten waren die Konsumangaben zu Cannabinoiden in den Gruppen der Sozialarbeiter und der Ärzte.

Im Vergleich war der Konsum der Cannabinoide in der Gruppe der Festivalteilnehmer signifikant höher als in allen anderen Gruppen. Eine Signifikanz erreichte weiterhin der Vergleich der Gruppe der Medizinstudenten gegenüber der Gruppe der Eltern und Lehrer. Die Medizinstudenten konsumierten signifikant häufiger Cannabinoide im Vergleich mit den Gruppen der Ärzte, der Sozialarbeiter und der Rettungsdienstmitarbeiter. In den weiteren Gruppenvergleichen ergaben sich keine signifikanten Unterschiede.

## Ergebnisse

Tab. 15: Übersicht des Cannabiskonsums in den Befragungsgruppen

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
med. nichtärztliches Personal	Anzahl n	29	18	6	5	0	0	58
	% der Gruppe	50,0 %	31,0 %	10,3 %	8,6 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Rettungsdienstmitarb.	Anzahl n	84	39	7	2	1	0	133
	% der Gruppe	63,2 %	29,3 %	5,3 %	1,5 %	0,8 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten	Anzahl n	331	268	189	44	27	13	872
	% der Gruppe	38,0 %	30,7 %	21,7 %	5,0 %	3,1 %	1,5 %	100,0 %
Ärzte	Anzahl n	54	19	2	0	0	1	76
	% der Gruppe	71,1 %	25,0 %	2,6 %	0,0 %	0,0 %	1,3 %	100,0 %
Eltern und Lehrer	Anzahl n	73	39	13	3	8	2	138
	% der Gruppe	52,9 %	28,3 %	9,4 %	2,2 %	5,8 %	1,4 %	100,0 %
Sozialarbeiter	Anzahl n	125	60	6	1	0	0	192
	% der Gruppe	65,1 %	31,3 %	3,1 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Festivalteilnehmer	Anzahl n	20	59	94	54	40	46	313
	% der Gruppe	6,4 %	18,8 %	30,0 %	17,3 %	12,8 %	14,7 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl n	716	502	317	109	76	62	1782
	% der Gruppe	40,2 %	28,2 %	17,8 %	6,1 %	4,3 %	3,5 %	100,0 %

Tab. 16: Prävalenzdaten für den Cannabiskonsum

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
med. nichtärztliches Personal	50,0 %	19,0 %	8,6 %
Rettungsdienstmitarb.	36,8 %	7,5 %	2,3 %
Medizinstudenten	62,0 %	31,3 %	9,6 %
Ärzte	28,9 %	3,9 %	1,3 %
Eltern und Lehrer	47,1 %	18,8 %	9,4 %
Sozialarbeiter	34,9 %	3,6 %	0,5 %
Festivalteilnehmer	93,6 %	74,8 %	44,7 %
Gesamt	59,8 %	31,6 %	13,9 %

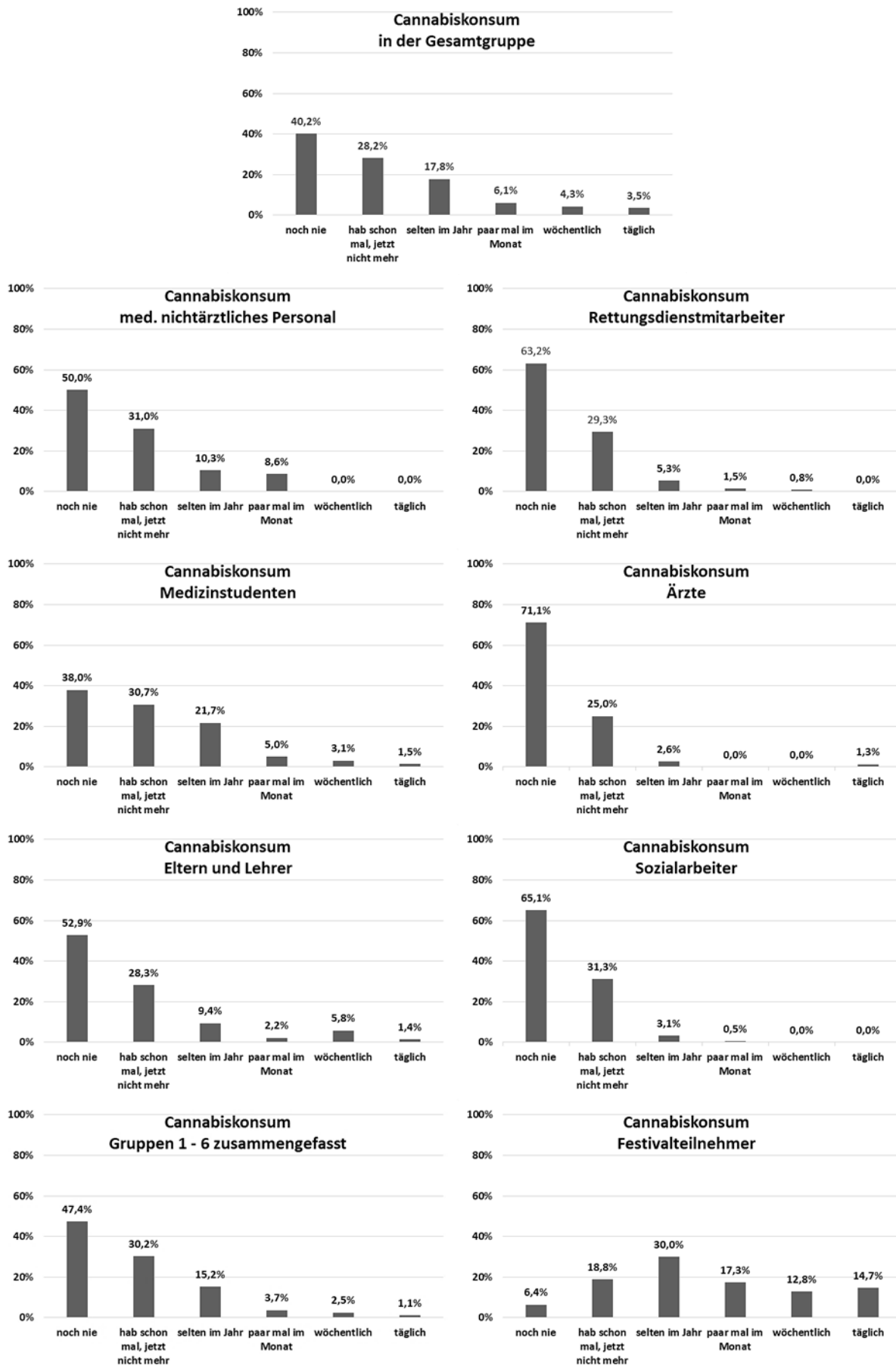


Abb. 4: Zusammenfassung Cannabiskonsum in den Befragungsgruppen

### **4.2.3 Nikotin**

Die Lebenszeit-Prävalenz für den Konsum von Nikotin lag in der Gesamtbefragung bei 73,5 %, entsprechend gaben 473 (26,5 %) der Befragten an, noch nie Nikotin konsumiert zu haben. 577 Teilnehmer der Befragung (32,4 %) hatten bereits geraucht, ohne dass weiterhin Nikotin konsumiert wurde. Im Sinne eines gegenwärtigen Konsums gaben 199 Befragte (11,2 %) an, selten im Jahr, und 122 Befragte (6,8 %), ein paar Mal im Monat zu rauchen. Einen regelmäßigen wöchentlichen Konsum berichteten 88 (4,9 %) und einen täglichen Konsum 323 (18,1 %) der Befragten. Daraus ergaben sich eine 12-Monats-Prävalenz von 41,1 % und eine 30-Tages-Prävalenz von 29,9 % in der Gesamtbefragung. Drei Personen (0,2 %) in der Gesamtgruppe machten keine Angabe zum Tabak- oder Nikotinkonsum.

Für die Gesamtgruppe und die Gruppen 1 bis 6 konnte eine polarisierte Verteilung zwischen keinem Konsum, beziehungsweise aufgegebenem Konsum und einen regelmäßigen wöchentlichen bis täglichen Konsum festgestellt werden.

Am häufigsten wurde Nikotin in der Gruppe der Festivalteilnehmer konsumiert. Hier gaben 37,2 % der Befragten an täglich Nikotin zu konsumieren. Die anderen Konsumfrequenzen waren in dieser Gruppe relativ gleichmäßig verteilt. Der Nikotinkonsum in dieser Gruppe war signifikant häufiger im Vergleich zu allen anderen Gruppen.

Ausgenommen des Vergleiches mit den Festivalteilnehmern unterschied sich der Nikotinkonsum in der Gruppe des medizinischen nichtärztlichen Personals zu allen anderen Gruppen nicht signifikant. Die Gruppe der Medizinstudenten rauchte signifikant seltener als die Sozialarbeiter, die Gruppe der Eltern und Lehrer, und sie rauchten seltener als die Rettungsdienstmitarbeiter. Weiterhin rauchten die Rettungsdienstmitarbeiter signifikant häufiger als die Ärzte. Die Ärzte rauchten seltener als die Gruppe der Eltern und Lehrer und die Gruppe der Sozialarbeiter.

Tab. 17: Übersicht des Nikotinkonsums in den Befragungsgruppen

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
med. nichtärztliches Personal	Anzahl n	15	19	5	4	3	12	58
	% der Gruppe	25,9 %	32,8 %	8,6 %	6,9 %	5,2 %	20,7 %	100,0 %
Rettungsdienstmitarb.	Anzahl n	29	46	6	3	3	46	133
	% der Gruppe	21,8 %	34,6 %	4,5 %	2,3 %	2,3 %	34,6 %	100,0 %
Medizinstudenten	Anzahl n	301	277	129	63	31	71	872
	% der Gruppe	34,5 %	31,8 %	14,8 %	7,2 %	3,6 %	8,1 %	100,0 %
Ärzte	Anzahl n	29	31	9	2	1	4	76
	% der Gruppe	38,2 %	40,8 %	11,8 %	2,6 %	1,3 %	5,3 %	100,0 %
Eltern und Lehrer	Anzahl n	27	56	14	5	6	31	139
	% der Gruppe	19,4 %	40,3 %	10,1 %	3,6 %	4,3 %	22,3 %	100,0 %
Sozialarbeiter	Anzahl n	35	96	5	4	9	43	192
	% der Gruppe	18,2 %	50,0 %	2,6 %	2,1 %	4,7 %	22,4 %	100,0 %
Festivalteilnehmer	Anzahl n	37	52	31	41	35	116	312
	% der Gruppe	11,9 %	16,7 %	9,9 %	13,1 %	11,2 %	37,2 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl n	473	577	199	122	88	323	1782
	% der Gruppe	26,5 %	32,4 %	11,2 %	6,8 %	4,9 %	18,1 %	100,0 %

Tab. 18: Prävalenzdaten für den Nikotinkonsum

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
med. nichtärztliches Personal	74,1 %	41,4 %	32,8 %
Rettungsdienstmitarb.	78,2 %	43,6 %	39,1 %
Medizinstudenten	65,6 %	33,7 %	18,9 %
Ärzte	61,8 %	21,1 %	9,2 %
Eltern und Lehrer	80,6 %	40,3 %	30,2 %
Sozialarbeiter	81,8 %	31,8 %	29,2 %
Festivalteilnehmer	88,1 %	71,5 %	61,5 %
Gesamt	73,5 %	41,1 %	29,9 %

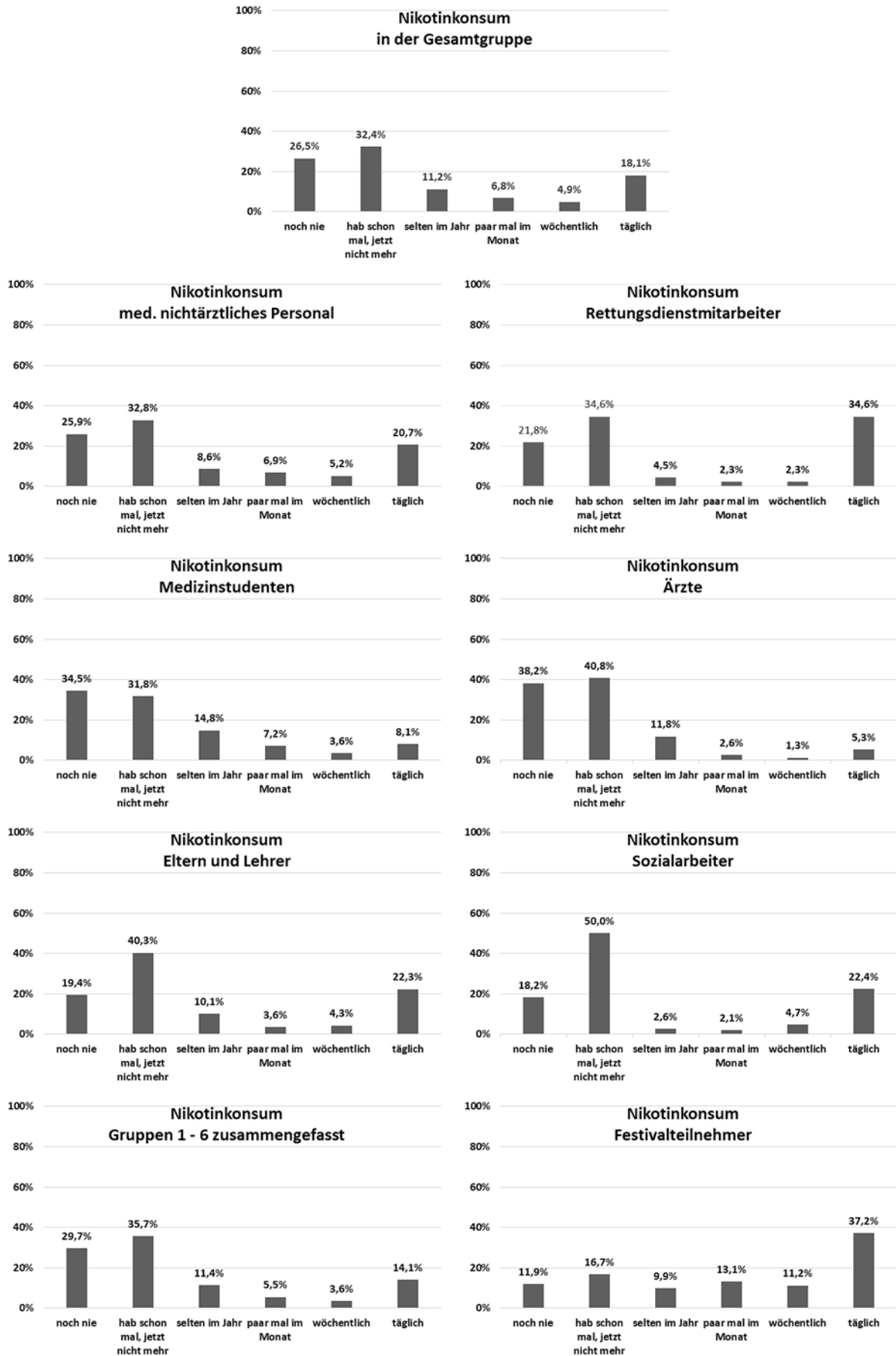


Abb. 5: Zusammenfassung Nikotinkonsum in den Befragungsgruppen

#### **4.2.4 Amphetamine**

Die überwiegende Zahl der Befragten konsumierte keine Amphetamine. Von 1785 Befragten hatten 1390 (78,0 %) keine Erfahrungen mit Amphetaminen. Die Lebenszeit-Prävalenz für den Konsum von Amphetaminen lag bei 22 %. Von den Befragungsgruppen 1 bis 6 grenzte sich die Befragungsgruppe der Festivalteilnehmer deutlich ab. Während in den Befragungsgruppen 1 bis 6 die Zahl der Personen, die noch nie Amphetamine konsumierte, durchgehend über 85 % lag, waren es in der Gruppe der Festivalteilnehmer nur 25,9 % der Befragten, welche noch nie Amphetamine konsumierten. Zwischen 15,2 % und 1,3 % der Befragungsteilnehmer in den Gruppen 1 bis 6 hatten schon einmal Amphetamine zu sich genommen, während in der Gruppe der Festivalteilnehmer eine Lebenszeit-Prävalenz von 74,1 % erhoben wurde. In keiner der Gruppen wurden Amphetamine täglich genommen und lediglich bei den Festivalteilnehmern gaben 1,3 % entsprechend 4 Personen der Gruppe an, wöchentlich Amphetamine zu nehmen. In der Gesamtgruppe konnten drei Personen keine Angabe zum Amphetaminkonsum machen.

Im Vergleich der Gruppen untereinander ergaben sich nur gegenüber den Festivalteilnehmern signifikante Unterschiede. Wobei abgesehen von dem terminierten Konsum in den Gruppen des medizinischen nichtärztlichen Personals, der Medizinstudenten und den Eltern und Lehrer ein gewisser regelmäßiger Konsum erfragt werden konnte. Dieser Konsum erwies sich als nicht signifikant unterschiedlich. Hinsichtlich der Lebenszeit-Prävalenz fallen neben der Gruppe der Festivalteilnehmer die Gruppe der Eltern und Lehrer mit 15,2 % und die Gruppe der Medizinstudenten mit 13,0 % ins Gewicht. Ebenso zeigten diese beiden Gruppen eine höhere 12-Monats-Prävalenz mit 10,9 % und 6,7 % und eine höhere 30-Tages-Prävalenz.

## Ergebnisse

Tab. 19: Übersicht des Amphetaminkonsums in den Befragungsgruppen

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
med. nichtärztliches Personal	Anzahl n	54	3	0	1	0	0	58
	% der Gruppe	93,1 %	5,2 %	0,0 %	1,7 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Rettungsdienstmitarb.	Anzahl n	123	10	0	0	0	0	133
	% der Gruppe	92,5 %	7,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten	Anzahl n	759	55	44	14	0	0	872
	% der Gruppe	87,0 %	6,3 %	5,0 %	1,6 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte	Anzahl n	75	1	0	0	0	0	76
	% der Gruppe	98,7 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Eltern und Lehrer	Anzahl n	117	6	10	5	0	0	138
	% der Gruppe	84,8 %	4,3 %	7,2 %	3,6 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Sozialarbeiter	Anzahl n	181	10	1	0	0	0	192
	% der Gruppe	94,3 %	5,2 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Festivalteilnehmer	Anzahl n	81	51	135	42	4	0	313
	% der Gruppe	25,9 %	16,3 %	43,1 %	13,4 %	1,3 %	0,0 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl n	1390	136	190	62	4	0	1782
	% der Gruppe	78,0 %	7,6 %	10,7 %	3,5 %	0,2 %	0,0 %	100,0 %

Tab. 20 : Prävalenzdaten für den Amphetaminkonsum

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
med. nichtärztliches Personal	6,9 %	1,7 %	1,7 %
Rettungsdienstmitarb.	7,5 %	0,0 %	0,0 %
Medizinstudenten	13,0 %	6,7 %	1,6 %
Ärzte	1,3 %	0,0 %	0,0 %
Eltern und Lehrer	15,2 %	10,9 %	3,6 %
Sozialarbeiter	5,7 %	0,5 %	0,0 %
Festivalteilnehmer	74,1 %	57,8 %	14,7 %
Gesamt	22,0 %	14,4 %	3,7 %



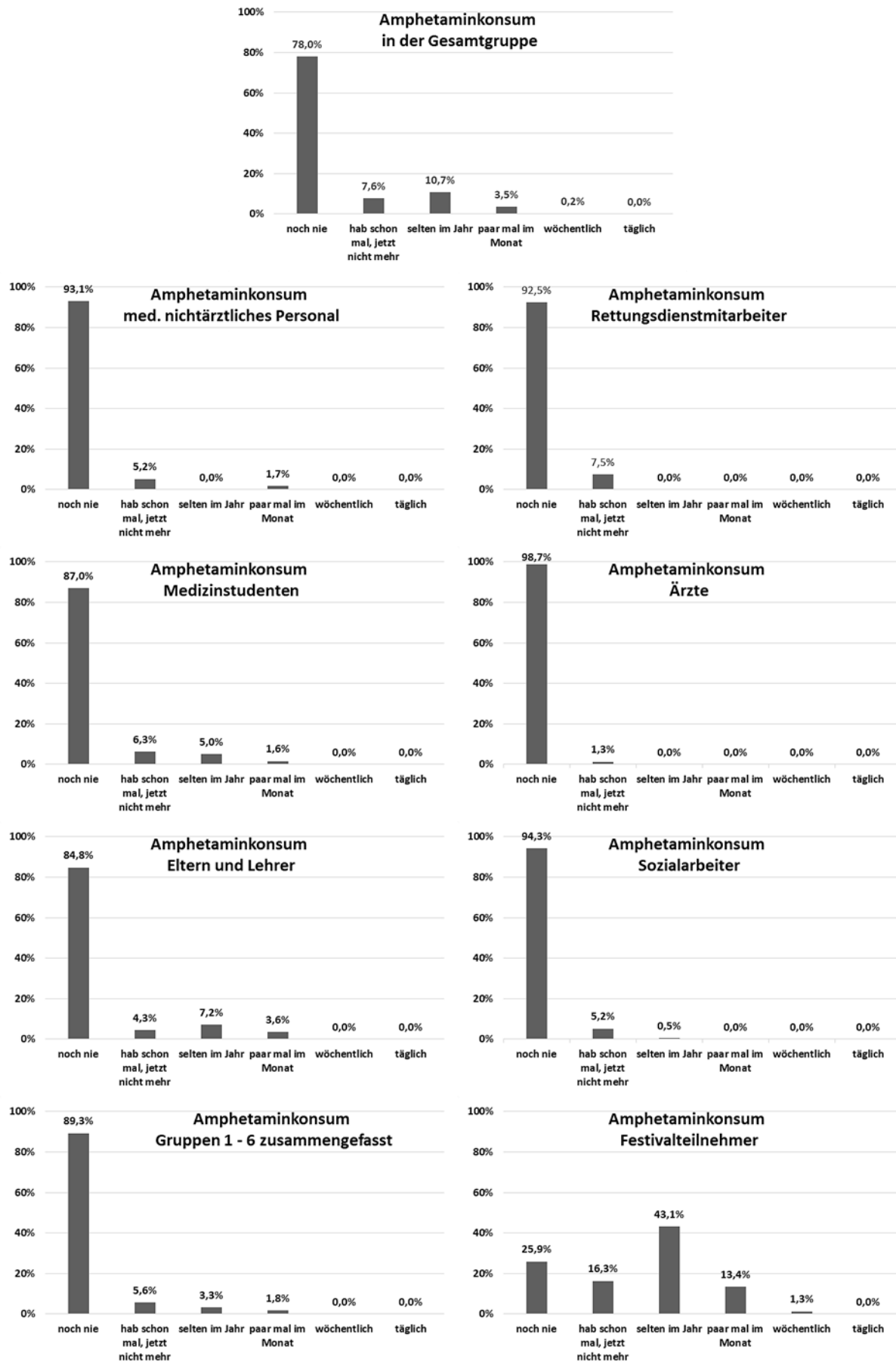


Abb. 6: Zusammenfassung Amphetaminkonsum in den Befragungsgruppen

#### 4.2.5 Kokain

Die überwiegende Zahl der Befragten, insgesamt 1495 (84,0 %) Personen, hatten keine Erfahrungen mit dem Konsum von Kokain. Die Lebenszeit-Prävalenz für den Konsum von Kokain lag bei 16 %. Es grenzten sich auch im Kokainkonsum deutlich die Gruppen 1 bis 6 gegenüber der Gruppe 7, also gegenüber den Festivalteilnehmern, voneinander ab. Die Lebenszeit-Prävalenz der Festivalteilnehmer betrug 52,1 %. Dagegen lag die Lebenszeit-Prävalenz in den Gruppen 1 bis 6 zwischen 1,3 % und 9,9 %. In der Befragung zum Kokainkonsum machten in der Summe sechs Befragte keine Angaben bezüglich des Kokainkonsums.

Außerhalb des Probierkonsums konnte mit der Befragung nur ein geringer regelmäßiger Konsum in den Gruppen 1 bis 6 detektiert werden. Ein täglicher Konsum wurde in keiner Gruppe berichtet. In der Gruppe der Festivalteilnehmer zeigte sich aber ein relevanter Probierkonsum mit 21,1 %, sowie ein Konsum innerhalb des zurückliegenden Jahres von 24,6 %. Ein monatlicher Konsum war bei 6,2 % der Befragten in dieser Gruppe nachzuweisen.

In den Vergleichen der Gruppenunterschiede ergab sich nur gegenüber den Festivalteilnehmern ein Signifikanzniveau. Korrespondierend zu den Konsumhäufigkeiten ergaben sich die in Tabelle 21 dargestellten Periodenprävalenzen in den einzelnen Gruppen.

Tab. 21: Prävalenzdaten für den Kokainkonsum

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
med. nichtärztliches Personal	6,9 %	0,0 %	0,0 %
Rettungsdienstmitarb.	9,9 %	0,8 %	0,0 %
Medizinstudenten	9,2 %	3,2 %	0,5 %
Ärzte	1,3 %	1,3 %	0,0 %
Eltern und Lehrer	9,4 %	2,2 %	0,7 %
Sozialarbeiter	5,2 %	0,0 %	0,0 %
Festivalteilnehmer	52,1 %	31,0 %	6,4 %
Gesamt	16,0 %	7,3 %	1,4 %

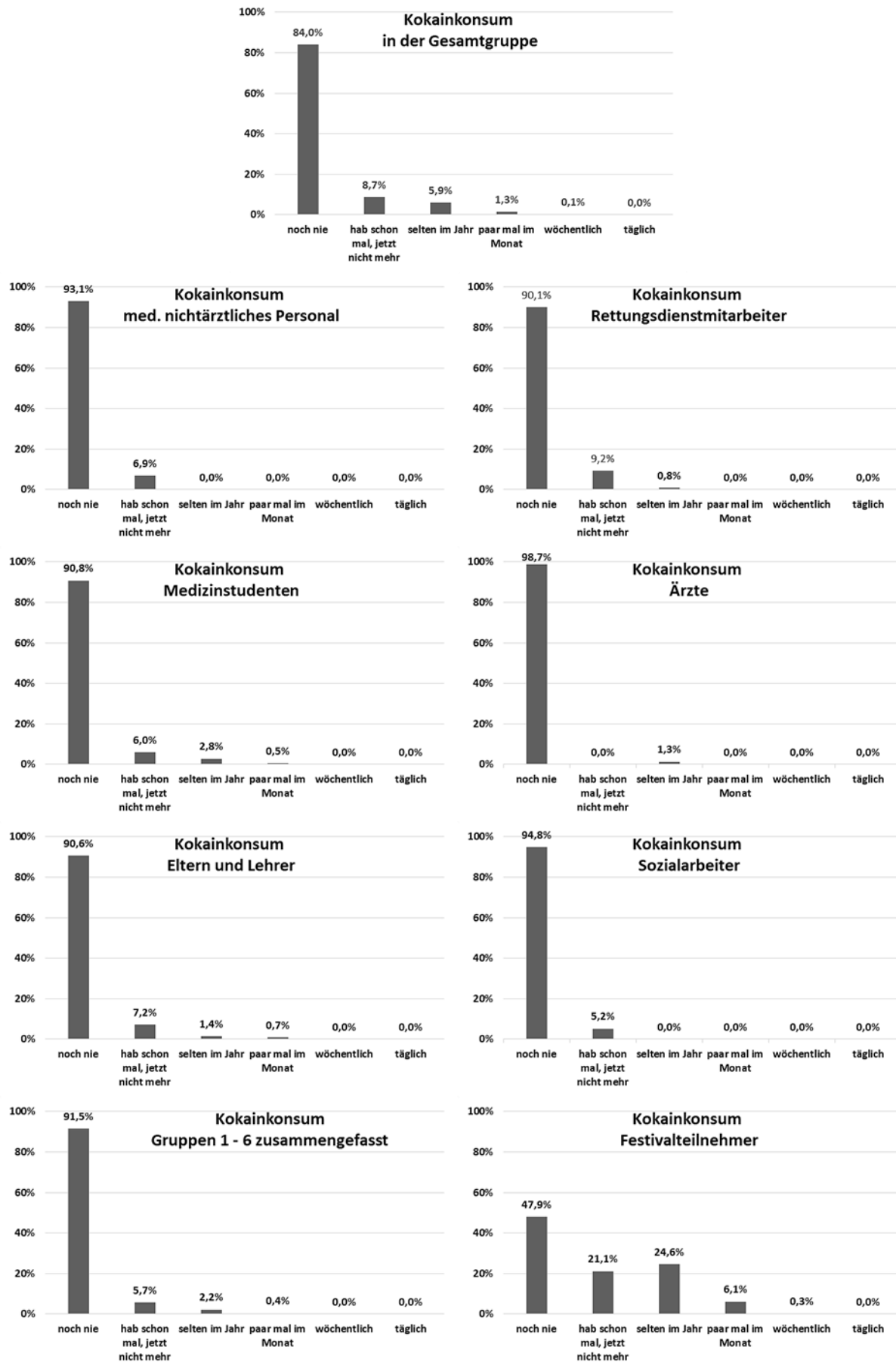


Abb. 7: Zusammenfassung Kokainkonsum in den Befragungsgruppen

## Ergebnisse

Tab. 22: Übersicht des Kokainkonsums in den Befragungsgruppen

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
med. nichtärztliches Personal	Anzahl n	54	4	0	0	0	0	58
	% der Gruppe	93,1 %	6,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Rettungsdienstmitarb.	Anzahl n	118	12	1	0	0	0	131
	% der Gruppe	90,1 %	9,2 %	0,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten	Anzahl n	791	52	24	4	0	0	871
	% der Gruppe	90,8 %	6,0 %	2,8 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte	Anzahl n	75	0	1	0	0	0	76
	% der Gruppe	98,7 %	0,0 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Eltern und Lehrer	Anzahl n	125	10	2	1	0	0	138
	% der Gruppe	90,6 %	7,2 %	1,4 %	0,7 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Sozialarbeiter	Anzahl n	182	10	0	0	0	0	192
	% der Gruppe	94,8 %	5,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Festivalteilnehmer	Anzahl n	150	66	77	19	1	0	313
	% der Gruppe	47,9 %	21,1 %	24,6 %	6,1 %	0,3 %	0,0 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl n	1495	154	105	24	1	0	1779
	% der Gruppe	84,0 %	8,7 %	5,9 %	1,3 %	0,1 %	0,0 %	100,0 %

### 4.2.6 Halluzinogene

In Hinblick auf den Konsum von Halluzinogenen hatten insgesamt 1511 (85,3 %) Befragungsteilnehmer bisher keine Erfahrungen mit dieser Substanzklasse gemacht. Daraus ergab sich eine Lebenszeit-Prävalenz für den Konsum von Halluzinogenen in der Gesamtgruppe von 14,7 %. Von der Gesamtheit der Befragungsgruppe konnten 13 (0,7 %) Personen keine Antwort hinsichtlich ihres Halluzinogenkonsums geben. Deutliche Differenzen waren auch in dieser Substanzklasse zwischen den Befragungsgruppen 1 bis 6 und der Gruppe der Festivalteilnehmer auszumachen. In der letztgenannten Gruppe war eine Lebenszeit-Prävalenz von 49,4 % auszumachen. Es gaben nur 50,6 % an, bisher keine Erfahrungen mit Halluzinogen gemacht zu haben. Dagegen hatten 92,6 % der Befragten in den Befragungsgruppen 1 bis 6 keine Konsumerfahrungen mit Halluzinogenen. Neben den zu erwartenden Probierkonsum zeigte sich wiederum in den Gruppen der Eltern und Lehrer und der Medizinstudenten

ein geringer regelmäßiger Konsum von Halluzinogenen. In der Gruppe der Sozialarbeiter gaben acht Befragte (4,2 %) an, bisher Halluzinogene konsumiert zu haben.

Signifikante Unterschiede im Konsum von Halluzinogenen zeigten sich nur im Vergleich gegenüber den Festivalteilnehmern. Alle anderen Gruppenvergleiche erreichten keine signifikanten Unterschiede.

Tab. 23: Übersicht des Halluzinogenkonsums in den Befragungsgruppen

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
med. nichtärztliches Personal	Anzahl n	55	3	0	0	0	0	58
	% der Gruppe	94,8 %	5,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Rettungsdienstmitarb.	Anzahl n	126	6	0	1	0	0	133
	% der Gruppe	94,7 %	4,5 %	0,0 %	0,8 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten	Anzahl n	794	50	25	0	0	0	869
	% der Gruppe	91,4 %	5,8 %	2,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte	Anzahl n	75	1	0	0	0	0	76
	% der Gruppe	98,7 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Eltern und Lehrer	Anzahl n	121	7	6	1	0	0	135
	% der Gruppe	89,6 %	5,2 %	4,4 %	0,7 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Sozialarbeiter	Anzahl n	183	7	1	0	0	0	191
	% der Gruppe	95,8 %	3,7 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Festivalteilnehmer	Anzahl n	157	64	84	3	2	0	310
	% der Gruppe	50,6 %	20,6 %	27,1 %	1,0 %	0,6 %	0,0 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl n	1511	138	116	5	2	0	1772
	% der Gruppe	85,3 %	7,8 %	6,5 %	0,3 %	0,1 %	0,0 %	100,0 %

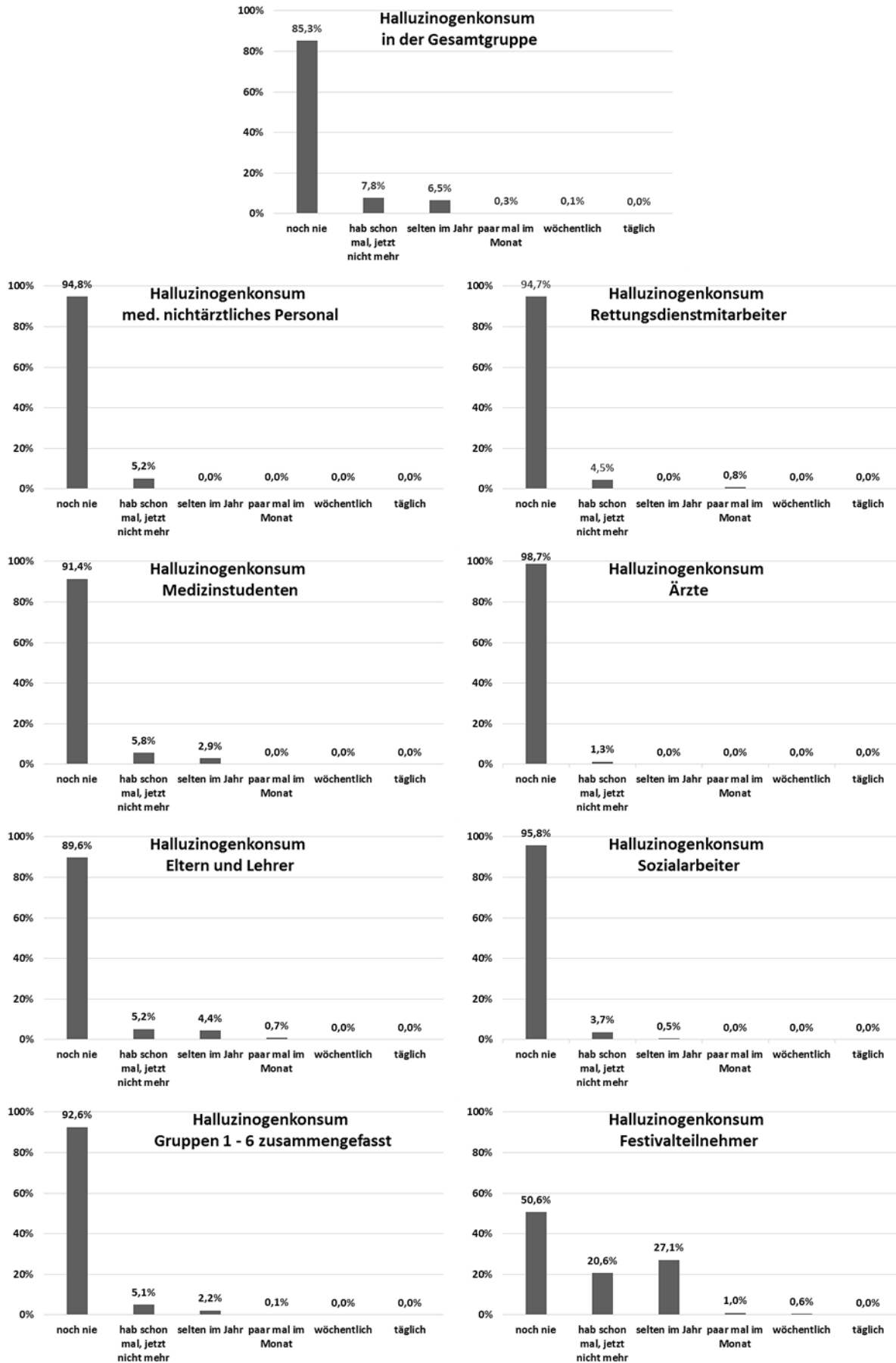


Abb. 8: Zusammenfassung Halluzinogenkonsum in den Befragungsgruppen

Tab. 24: Prävalenzdaten für den Halluzinogenkonsum

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
med. nichtärztliches Personal	5,2 %	0,0 %	0,0 %
Rettungsdienstmitarb.	5,3 %	0,8 %	0,8 %
Medizinstudenten	8,6 %	2,9 %	0,0 %
Ärzte	1,3 %	0,0 %	0,0 %
Eltern und Lehrer	10,4 %	5,2 %	0,7 %
Sozialarbeiter	4,2 %	0,5 %	0,0 %
Festivalteilnehmer	49,4 %	28,7 %	1,6 %
Gesamt	14,7 %	6,9 %	0,4 %

#### 4.2.7 Andere psychoaktive Substanzen

Mit anderen psychoaktiven Substanzen hatten in der Gesamtstichprobe 1486 (88,0 %) Teilnehmer keine Konsumerfahrungen. Gleichzeitig hatten 5,3 % entsprechend 69 Teilnehmer bereits andere Substanzen probiert, ohne dass ein aktueller oder regelmäßiger Konsum angegeben wurde. 96 der befragten Personen (6,0 %) gaben einen seltenen Konsum im Jahr als Antwort. Interessant scheint die Angabe eines täglichen Konsums anderer Substanzen bei 7 Befragungsteilnehmern (0,5 %). In der Befragung konnten 81 Personen keine Antworten zum Konsumverhalten in Bezug auf andere Substanzen machen. Auch in dem Befragungsteil über andere psychoaktive Substanzen gab es eine deutliche und relevante Polarisierung zwischen den Befragungsgruppen 1 bis 6 und der Gruppe der Festivalteilnehmer.

Entsprechend dieser Polarisierung zeigten sich signifikante Unterschiede lediglich in den Gruppenvergleichen zwischen den Befragungsgruppen 1 bis 6 und der Gruppe der Festivalteilnehmer. Alle anderen Vergleiche blieben ohne Signifikanz.

Dabei zeigte sich eine Lebenszeit-Prävalenz für die Festivalteilnehmer von 40,4 %, eine 12-Monats-Prävalenz von 27,9 % und eine 30-Tages-Prävalenz von 7,3 %. Die Periodenprävalenzen der anderen Gruppen lagen jeweils im einstelligen Bereich.

## Ergebnisse

Tab. 25: Übersicht des Konsums anderer Substanzen in den Befragungsgruppen

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
med. nichtärztliches Personal	Anzahl n	52	4	1	0	0	0	57
	% der Gruppe	91,2 %	7,0 %	1,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Rettungsdienstmitarb.	Anzahl n	127	2	2	0	1	0	132
	% der Gruppe	96,2 %	1,5 %	1,5 %	0,0 %	0,8 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten	Anzahl n	789	29	24	4	0	4	850
	% der Gruppe	92,8 %	3,4 %	2,8 %	0,5 %	0,0 %	0,5 %	100,0 %
Ärzte	Anzahl n	72	3	0	0	1	0	76
	% der Gruppe	94,7 %	3,9 %	0,0 %	0,0 %	1,3 %	0,0 %	100,0 %
Eltern und Lehrer	Anzahl n	117	4	5	1	1	0	128
	% der Gruppe	91,4 %	3,1 %	3,9 %	0,8 %	0,8 %	0,0 %	100,0 %
Sozialarbeiter	Anzahl n	177	11	1	0	0	0	189
	% der Gruppe	93,7 %	5,8 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Festivalteilnehmer	Anzahl n	152	34	53	13	0	5	257
	% der Gruppe	59,1 %	13,2 %	20,6 %	5,1 %	0,0 %	1,9 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl n	1486	87	86	18	3	9	1689
	% der Gruppe	88,0 %	5,2 %	5,1 %	1,1 %	0,2 %	0,5 %	100,0 %

Tab. 26: Prävalenzdaten für den Konsum anderer Substanzen

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
med. nichtärztliches Personal	8,8 %	1,8 %	0,0 %
Rettungsdienstmitarb.	3,8 %	2,3 %	0,8 %
Medizinstudenten	7,2 %	3,8 %	0,9 %
Ärzte	5,3 %	1,3 %	1,3 %
Eltern und Lehrer	8,6 %	5,5 %	1,6 %
Sozialarbeiter	6,3 %	0,5 %	0,0 %
Festivalteilnehmer	40,9 %	27,6 %	7,0 %
Gesamt	12,0 %	6,9 %	1,8 %



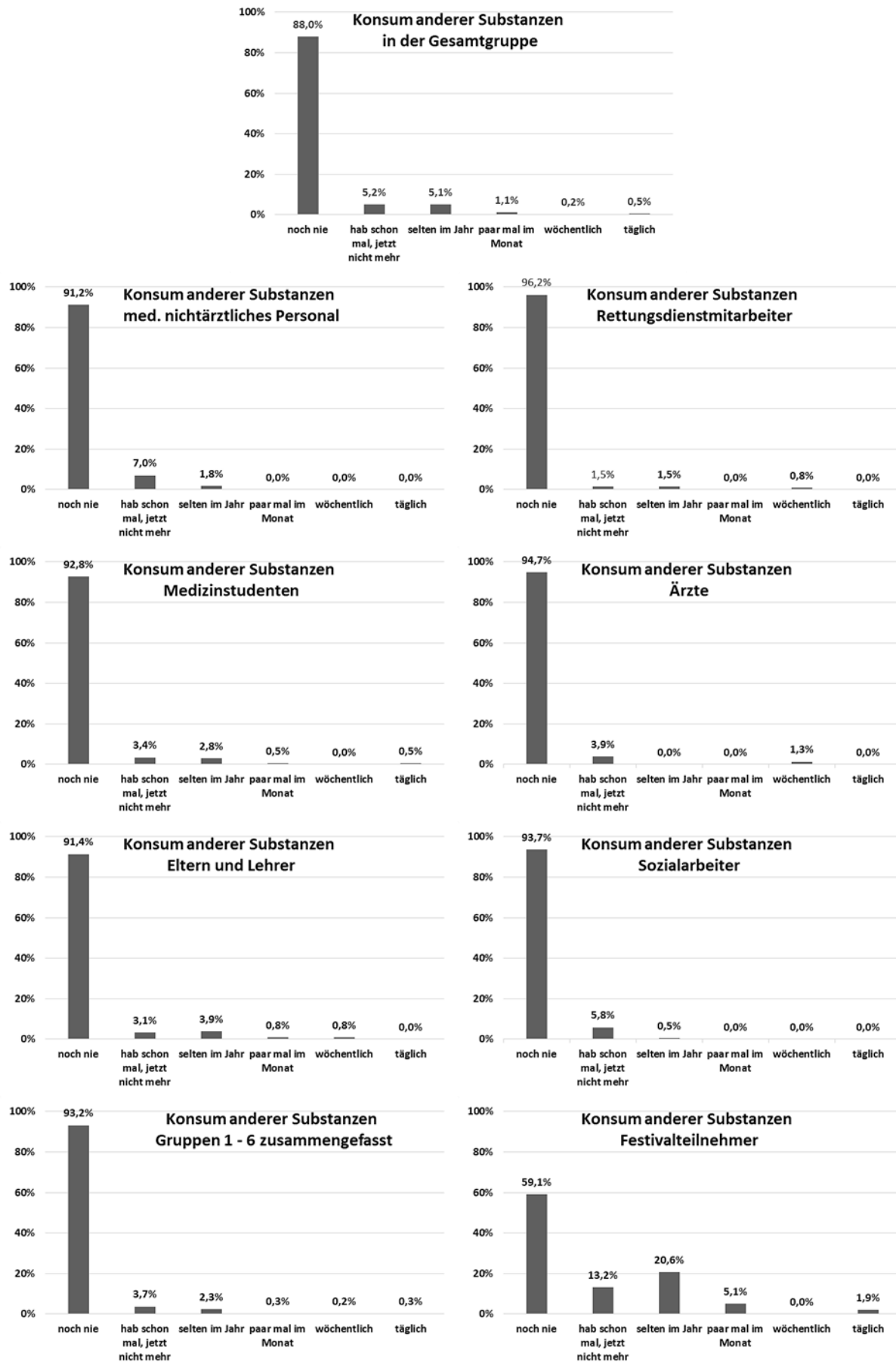


Abb. 9: Zusammenfassung Konsum anderer Substanzen in den Befragungsgruppen

#### 4.2.8 Freitextnennungen

In den Freitextfeldern wurden die in Tabelle A 18 aufgeführten Antworten gegeben. Aufgrund der geringen Anzahl von insgesamt 195 Nennungen erfolgte hierzu keine weitere Auswertung oder Kategorisierung. Zum Teil wurden Antworten gegeben, die anderen Substanzgruppen hätten zugerechnet werden müssen oder durch die Nennung nicht eindeutig zugeordnet werden konnten. Bei einigen Nennungen war die Zuordnung zu den psychoaktiven Substanzen strittig.

#### 4.3 Vergleich der Gruppen der Ärzte und Medizinstudenten

Für die Gruppe der Ärzte lagen Daten zu drei unterschiedlichen Befragungszeitpunkten und für die Gruppe der Medizinstudenten Daten zu vier unterschiedlichen Zeitpunkten vor. Es wurde untersucht, ob sich die Gruppen zu den Befragungszeitpunkten unterschieden. Dazu wurden die in Tabelle 6 dargestellten Gruppierungen für die Ärzte und Medizinstudenten aufgehoben und die Befragungsgruppen zu den unterschiedlichen Zeitpunkten einzeln betrachtet.

Die Prävalenzdaten für den Konsum psychoaktiver Substanzen insgesamt waren geprägt durch den Konsum legaler Substanzen. Die Lebenszeit-Prävalenz zeigte eine wesentliche Übereinstimmung mit der 12-Monats-Prävalenz. In der 30-Tages-Prävalenz zeigten sich niedrigere Werte zwischen 70,4 % und 86,7 %.

Zwischen den Ärzten und den Medizinstudenten zeigten sich für die Prävalenzen insgesamt und für die legalen Substanzen keine wesentlichen Unterschiede, ebenso im zeitlichen Verlauf.

Tab. 27: Prävalenzdaten für den Konsum psychoaktiver Substanzen insgesamt bei Ärzten und Medizinstudenten

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
Ärzte 1	96,3 %	96,3 %	70,40 %
Ärzte 2	100,0 %	100,0 %	73,70 %
Ärzte 3	100,0 %	96,7 %	86,70 %
Medizinstudenten 1	98,3 %	95,3 %	79,70 %
Medizinstudenten 2	98,2 %	94,5 %	83,90 %
Medizinstudenten 3	97,1 %	91,3 %	72,10 %
Medizinstudenten 4	99,5 %	99,1 %	83,70 %
Gesamt	98,3 %	95,3 %	79,80 %

Tab. 28: Prävalenzdaten für den Konsum legaler psychoaktiver Substanzen insgesamt bei Ärzten und Medizinstudenten

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
Ärzte 1	96,3 %	96,3 %	70,4 %
Ärzte 2	100,0 %	100,0 %	73,7 %
Ärzte 3	100,0 %	96,7 %	86,7 %
Medizinstudenten 1	98,3 %	94,4 %	78,9 %
Medizinstudenten 2	98,2 %	94,5 %	83,9 %
Medizinstudenten 3	97,1 %	91,3 %	71,2 %
Medizinstudenten 4	99,5 %	99,1 %	83,7 %
Gesamt	98,3 %	95,0 %	79,3 %

Tab. 29: Prävalenzdaten für den Konsum illegaler psychoaktiver Substanzen insgesamt bei Ärzten und Medizinstudenten

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
Ärzte 1	22,2 %	3,7 %	3,7 %
Ärzte 2	47,4 %	5,3 %	0,0 %
Ärzte 3	33,3 %	6,7 %	3,3 %
Medizinstudenten 1	58,6 %	27,6 %	8,8 %
Medizinstudenten 2	62,8 %	34,1 %	9,7 %
Medizinstudenten 3	63,0 %	30,1 %	10,0 %
Medizinstudenten 4	67,4 %	40,4 %	13,4 %
Gesamt	60,5 %	30,7 %	9,8 %

Dagegen ergab sich eine wesentlich höhere Prävalenz für den Konsum illegaler Substanzen für die Medizinstudenten in allen drei Perioden. Der überwiegende Teil der Ärzte hatte Erfahrungen mit ein oder zwei psychoaktiven Substanzen. Durchschnittlich konsumierten die Medizinstudenten eine größere Anzahl unterschiedlicher psychoaktiver Substanzen. Hier hatte der überwiegende Teil der Befragten drei Substanzen konsumiert. Signifikant war dies im Vergleich der Ärzte 1 gegenüber den Medizinstudenten 2 und im Vergleich mit den Medizinstudenten 4. Die Vergleiche unter den Ärzten zu den unterschiedlichen Befragungszeitpunkten erreichten keine Signifikanz. Auch die Vergleiche unter den Medizinstudenten ergaben keine signifikanten Unterschiede. Über den Erhebungszeitraum waren keine Veränderungen in der Anzahl der konsumierten Substanzen insgesamt zu finden.

## Ergebnisse

Tab. 30: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die jemals konsumiert wurden

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Ärzte 1</b>											
Anzahl n	1	9	12	4	0	0	1	0	0	0	27
% der Gruppe	3,7 %	33,3 %	44,4 %	14,8 %	0,0 %	0,0 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
<b>Ärzte 2.</b>											
Anzahl n	0	6	6	7	0	0	0	0	0	0	19
% der Gruppe	0,0 %	31,6 %	31,6 %	36,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
<b>Ärzte 3</b>											
Anzahl n	0	9	12	8	1	0	0	0	0	0	30
% der Gruppe	0,0 %	30,0 %	40,0 %	26,7 %	3,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
<b>Medizinstudenten 1</b>											
Anzahl n	4	52	55	93	14	5	6	3	0	0	232
% der Gruppe	1,7 %	22,4 %	23,7 %	40,1 %	6,0 %	2,2 %	2,6 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
<b>Medizinstudenten 2</b>											
Anzahl n	4	51	43	76	21	8	7	6	1	1	218
% der Gruppe	1,8 %	23,4 %	19,7 %	34,9 %	9,6 %	3,7 %	3,2 %	2,8 %	0,5 %	0,5 %	100,0 %
<b>Medizinstudenten 3</b>											
Anzahl n	6	55	31	77	16	8	9	6	0	0	208
% der Gruppe	2,9 %	26,4 %	14,9 %	37,0 %	7,7 %	3,8 %	4,3 %	2,9 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
<b>Medizinstudenten 4</b>											
Anzahl n	1	49	40	84	16	8	12	5	0	0	215
% der Gruppe	0,5 %	22,8 %	18,6 %	39,1 %	7,4 %	3,7 %	5,6 %	2,3 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
<b>Gesamtgruppe Ärzte und Medizinstudenten</b>											
Anzahl n	16	231	199	349	68	29	35	20	1	1	949
% der Gruppe	1,7 %	24,3 %	21,0 %	36,8 %	7,2 %	3,1 %	3,7 %	2,1 %	0,1 %	0,1 %	100,0 %

Bei der Anzahl der Substanzen, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden, hatte der größte Teil der Ärzte eine Substanz konsumiert, gefolgt von dem Teil der Ärzte die zwei Substanzen konsumierten. Auch bei den Medizinstudenten konsumierte der größte Anteil eine Substanz, im Vergleich zu den Ärzten wurden im Verhältnis mehr Substanzen konsumiert. Im paarweisen Vergleich erreichte die Ärzte 1 gegenüber den Medizinstudenten 2 und den Medizinstudenten 4 Signifikanzniveau.

Tab. 31: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden

n	0	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Ärzte 1</b>									
Anzahl n	1	23	2	0	1	0	0	0	27
% der Gruppe	3,7 %	85,2 %	7,4 %	0,0 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
<b>Ärzte 2</b>									
Anzahl n	0	12	7	0	0	0	0	0	19
% der Gruppe	0,0 %	63,2 %	36,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
<b>Ärzte 3</b>									
Anzahl n	1	21	7	1	0	0	0	0	30
% der Gruppe	3,3 %	70,0 %	23,3 %	3,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
<b>Medizinstudenten 1</b>									
Anzahl n	11	124	53	35	6	1	2	0	232
% der Gruppe	4,7 %	53,4 %	22,8 %	15,1 %	2,6 %	0,4 %	0,9 %	0,0 %	100,0 %
<b>Medizinstudenten 2</b>									
Anzahl n	12	97	58	38	3	3	3	4	218
% der Gruppe	5,5 %	44,5 %	26,6 %	17,4 %	1,4 %	1,4 %	1,4 %	1,8 %	100,0 %
<b>Medizinstudenten 3</b>									
Anzahl n	18	105	39	31	6	4	2	3	208
% der Gruppe	8,7 %	50,5 %	18,8 %	14,9 %	2,9 %	1,9 %	1,0 %	1,4 %	100,0 %
<b>Medizinstudenten 4</b>									
Anzahl n	2	105	55	34	13	2	2	2	215
% der Gruppe	0,9 %	48,8 %	25,6 %	15,8 %	6,0 %	0,9 %	0,9 %	0,9 %	100,0 %
<b>Gesamtgruppe Ärzte und Medizinstudenten</b>									
Anzahl n	45	487	221	139	29	10	9	9	949
% der Gruppe	4,7 %	51,3 %	23,3 %	14,6 %	3,1 %	1,1 %	0,9 %	0,9 %	100,0 %

Die anderen paarweisen Vergleiche zwischen Ärzten und Medizinstudenten, als auch zu den Befragungszeitpunkten unterschieden sich nicht.

Für den Zeitraum der letzten 30 Tage ergeben sich ähnliche Ergebnisse. Die Mehrzahl der Befragten nahm innerhalb dieses Zeitraumes eine Substanz zu sich. Die Medizinstudenten nahmen durchschnittlich mehr Substanzen zu sich.

## Ergebnisse

Tab. 32: Übersicht über die Anzahl n der psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die in den letzten 30 Tagen konsumiert wurden

n	0	1	2	3	4	5	
Ärzte 1							
Anzahl n	8	17	1	1	0	0	27
% der Gruppe	29,6 %	63,0 %	3,7 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 2							
Anzahl n	5	12	2	0	0	0	19
% der Gruppe	26,3 %	63,2 %	10,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 3							
Anzahl n	4	22	4	0	0	0	30
% der Gruppe	13,3 %	73,3 %	13,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 1							
Anzahl n	47	140	35	8	0	2	232
% der Gruppe	20,3 %	60,3 %	15,1 %	3,4 %	0,0 %	0,9 %	100,0 %
Medizinstudenten 2							
Anzahl n	35	133	38	7	3	2	218
% der Gruppe	16,1 %	61,0 %	17,4 %	3,2 %	1,4 %	0,9 %	100,0 %
Medizinstudenten 3							
Anzahl n	58	105	34	7	4	0	208
% der Gruppe	27,9 %	50,5 %	16,3 %	3,4 %	1,9 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 4							
Anzahl n	35	129	32	18	0	1	215
% der Gruppe	16,3 %	60,0 %	14,9 %	8,4 %	0,0 %	0,5 %	100,0 %
Gesamtgruppe Ärzte und Medizinstudenten							
Anzahl n	192	558	146	41	7	5	949
% der Gruppe	20,2 %	58,8 %	15,4 %	4,3 %	0,7 %	0,5 %	100,0 %

Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen, weder im Vergleich der Ärzte gegenüber den Medizinstudenten, noch im Vergleich der einzelnen Gruppen der Ärzte, bzw. Medizinstudenten untereinander.

In der Gegenüberstellung der Gruppen unter Betrachtung der illegalen psychoaktiven Substanzen zeigte sich, dass die jeweils größte Gruppe unter den Ärzten keine Erfahrungen mit einer illegal psychoaktiven Substanz hatte, gefolgt von der Gruppe

Tab. 33: Übersicht über die Anzahl n der illegalen psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die jemals konsumiert wurden

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Ärzte 1										
Anzahl n	21	5	0	0	1	0	0	0	0	27
% der Gruppe	77,8 %	18,5 %	0,0 %	0,0 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 2										
Anzahl n	10	9	0	0	0	0	0	0	0	19
% der Gruppe	52,6 %	47,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 3										
Anzahl n	20	9	1	0	0	0	0	0	0	30
% der Gruppe	66,7 %	30,0 %	3,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 1										
Anzahl n	96	108	13	6	6	3	0	0	0	232
% der Gruppe	41,4 %	46,6 %	5,6 %	2,6 %	2,6 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 2										
Anzahl n	81	93	20	9	7	6	1	0	1	218
% der Gruppe	37,2 %	42,7 %	9,2 %	4,1 %	3,2 %	2,8 %	0,5 %	0,0 %	0,5 %	100,0 %
Medizinstudenten 3										
Anzahl n	77	87	21	7	9	7	0	0	0	208
% der Gruppe	37,0 %	41,8 %	10,1 %	3,4 %	4,3 %	3,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 4										
Anzahl n	70	100	19	9	12	5	0	0	0	215
% der Gruppe	32,6 %	46,5 %	8,8 %	4,2 %	5,6 %	2,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Gesamtgruppe Ärzte und Medizinstudenten										
Anzahl n	375	411	74	31	35	21	1	0	1	949
% der Gruppe	39,5 %	43,3 %	7,8 %	3,3 %	3,7 %	2,2 %	0,1 %	0,0 %	0,1 %	100,0 %

die Erfahrungen mit einer Substanz hatten. Unter den Medizinstudenten drehte sich diese Reihenfolge um. Der größere Teil der Medizinstudenten hatte Erfahrung mit einer illegalen Substanz. Durchschnittlich war die Anzahl der konsumierten illegalen Substanzen unter den Medizinstudenten höher.

Dieser Unterschied erreichte im Vergleich der Gruppe Ärzte 1 gegenüber allen Gruppen der Medizinstudenten Signifikanzniveau, ebenso der Vergleich der Ärzte 3 gegenüber den Medizinstudenten 2, 3 und 4.

## Ergebnisse

Tab. 34: Übersicht über die Anzahl n der illegalen psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden

n	0	1	2	3	4	5	
Ärzte 1							
Anzahl n	26	0	1	0	0	0	27
% der Gruppe	96,3 %	0,0 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 2							
Anzahl n	18	1	0	0	0	0	19
% der Gruppe	94,7 %	5,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 3							
Anzahl n	28	2	0	0	0	0	30
% der Gruppe	93,3 %	6,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 1							
Anzahl n	165	53	5	2	3	0	228
% der Gruppe	72,4 %	23,2 %	2,2 %	0,9 %	1,3 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 2							
Anzahl n	143	59	4	4	2	5	217
% der Gruppe	65,9 %	27,2 %	1,8 %	1,8 %	0,9 %	2,3 %	100,0 %
Medizinstudenten 3							
Anzahl n	144	45	7	3	4	3	206
% der Gruppe	69,9 %	21,8 %	3,4 %	1,5 %	1,9 %	1,5 %	100,0 %
Medizinstudenten 4							
Anzahl n	127	64	13	5	2	2	213
% der Gruppe	59,6 %	30,0 %	6,1 %	2,3 %	0,9 %	0,9 %	100,0 %
Gesamtgruppe Ärzte und Medizinstudenten							
Anzahl n	651	224	30	14	11	10	940
% der Gruppe	69,3 %	23,8 %	3,2 %	1,5 %	1,2 %	1,1 %	100,0 %

In den letzten 12 Monaten hatten die Medizinstudenten im Mittel eine höhere Anzahl illegaler Substanzen konsumiert.

Im Vergleich der Medizinstudenten untereinander, hatten die Medizinstudenten 4 signifikant mehr unterschiedliche Substanzen konsumiert als die Medizinstudenten zum Zeitpunkt 1. Es ergab sich ein signifikanter Unterschied in der Anzahl konsumierter illegaler Substanzen für die Vergleiche der Gruppe Ärzte 1 mit den Medizinstudenten 2 und den Medizinstudenten 4, im Vergleich der Ärzte 2 gegenüber



Tab. 35: Übersicht über die Anzahl n der illegalen psychoaktiven Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten, die in den letzten 30 Tagen konsumiert wurden

n	0	1	2	3	
Ärzte 1					
Anzahl n	26	1	0	0	27
% der Gruppe	96,3 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 2					
Anzahl n	19	0	0	0	19
% der Gruppe	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 3					
Anzahl n	29	1	0	0	30
% der Gruppe	96,7 %	3,3 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 1					
Anzahl n	207	17	1	2	227
% der Gruppe	91,2 %	7,5 %	0,4 %	0,9 %	100,0 %
Medizinstudenten 2					
Anzahl n	196	16	3	2	217
% der Gruppe	90,3 %	7,4 %	1,4 %	0,9 %	100,0 %
Medizinstudenten 3					
Anzahl n	181	16	2	2	201
% der Gruppe	90,0 %	8,0 %	1,0 %	1,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 4					
Anzahl n	181	26	1	1	209
% der Gruppe	86,6 %	12,4 %	0,5 %	0,5 %	100,0 %
Gesamtgruppe Ärzte und Medizinstudenten					
Anzahl n	839	77	7	7	930
% der Gruppe	90,2 %	8,3 %	0,8 %	0,8 %	100,0 %

den Medizinstudenten 4 und im Vergleich der Ärzte 3 gegenüber den Medizinstudenten 2 und der Medizinstudenten 4.

Im Zeitraum der letzten 30 Tage konsumierten die Medizinstudenten anteilig eine oder mehrere illegale Substanzen häufiger als in den Gruppen der Ärzte. Es ergab sich im Vergleich der Befragungsgruppen kein signifikanter Unterschied für diesen Zeitraum.

### 4.3.1 Alkoholkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

Insgesamt unterschied sich der Konsum von Alkohol bei den Ärzten und Medizinstudenten.

Tab. 36: Übersicht des Alkoholkonsums bei Ärzten und Medizinstudenten

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
Ärzte 1	Anzahl n	1	0	7	7	8	4	27
	% der Gruppe	3,7 %	0,0 %	25,9 %	25,9 %	29,6 %	14,8 %	100,0 %
Ärzte 2	Anzahl n	0	0	5	8	5	1	19
	% der Gruppe	0,0 %	0,0 %	26,3 %	42,1 %	26,3 %	5,3 %	100,0 %
Ärzte 3	Anzahl n	0	1	3	9	13	4	30
	% der Gruppe	0,0 %	3,3 %	10,0 %	30,0 %	43,3 %	13,3 %	100,0 %
Medizinstudenten 1	Anzahl n	4	11	37	85	89	6	232
	% der Gruppe	1,7 %	4,7 %	15,9 %	36,6 %	38,4 %	2,6 %	100,0 %
Medizinstudenten 2	Anzahl n	5	7	26	82	91	7	218
	% der Gruppe	2,3 %	3,2 %	11,9 %	37,6 %	41,7 %	3,2 %	100,0 %
Medizinstudenten 3	Anzahl n	6	13	43	71	73	2	208
	% der Gruppe	2,9 %	6,3 %	20,7 %	34,1 %	35,1 %	1,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 4	Anzahl n	1	2	35	103	69	5	215
	% der Gruppe	0,5 %	0,9 %	16,3 %	47,9 %	32,1 %	2,3 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl n	17	34	156	365	348	29	949
	% der Gruppe	1,8 %	3,6 %	16,4 %	38,5 %	36,7 %	3,1 %	100,0 %

Tab. 37: Prävalenzdaten für den Alkoholkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
Ärzte 1	96,3 %	96,3 %	70,4 %
Ärzte 2	100,0 %	100,0 %	73,7 %
Ärzte 3	100,0 %	96,7 %	86,7 %
Medizinstudenten 1	98,3 %	93,5 %	77,6 %
Medizinstudenten 2	97,7 %	94,5 %	82,6 %
Medizinstudenten 3	97,1 %	90,9 %	70,2 %
Medizinstudenten 4	99,5 %	98,6 %	82,3 %
Gesamt	98,2 %	94,6 %	78,2 %

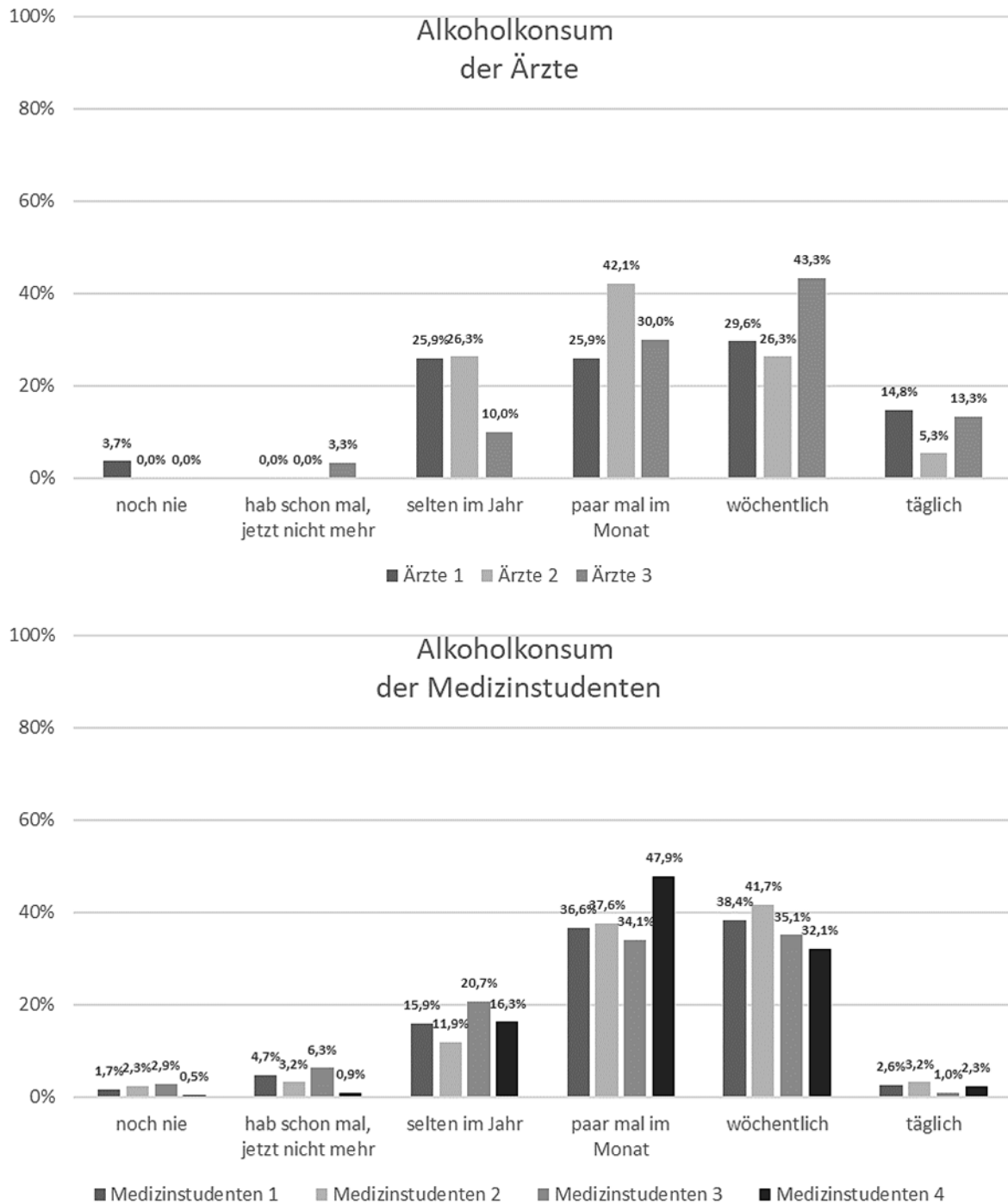


Abb. 10: Alkoholkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

Im Vergleich der Untergruppen ergaben sich allerdings keine signifikanten Unterschiede im Alkoholkonsum. Auch im zeitlichen Verlauf ist der Alkoholkonsum in den Untergruppen statistisch gleich.

### 4.3.2 Cannabiskonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

Wie auch im Vergleich der Gesamtgruppen der Ärzte und Medizinstudenten unterschieden sich die Konsumhäufigkeit für Cannabis in den Untergruppen der Ärzte und Medizinstudenten.

Tab. 38: Übersicht des Cannabiskonsums bei Ärzten und Medizinstudenten

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
Ärzte 1	Anzahl n	22	4	0	0	0	1	27
	% der Gruppe	81,5 %	14,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3,7 %	100,0 %
Ärzte 2	Anzahl n	11	7	1	0	0	0	19
	% der Gruppe	57,9 %	36,8 %	5,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 3	Anzahl n	21	8	1	0	0	0	30
	% der Gruppe	70,0 %	26,7 %	3,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 1	Anzahl n	98	72	42	11	2	6	231
	% der Gruppe	42,4 %	31,2 %	18,2 %	4,8 %	0,9 %	2,6 %	100,0 %
Medizinstudenten 2	Anzahl n	83	65	50	10	7	3	218
	% der Gruppe	38,1 %	29,8 %	22,9 %	4,6 %	3,2 %	1,4 %	100,0 %
Medizinstudenten 3	Anzahl n	78	70	43	9	4	4	208
	% der Gruppe	37,5 %	33,7 %	20,7 %	4,3 %	1,9 %	1,9 %	100,0 %
Medizinstudenten 4	Anzahl n	72	61	54	14	14	0	215
	% der Gruppe	33,5 %	28,4 %	25,1 %	6,5 %	6,5 %	0,0 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl n	385	287	191	44	27	14	948
	% der Gruppe	40,6 %	30,3 %	20,1 %	4,6 %	2,8 %	1,5 %	100,0 %

Tab. 39: Prävalenzdaten für den Cannabiskonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
Ärzte 1	18,5 %	3,7 %	3,7 %
Ärzte 2	42,1 %	5,3 %	0,0 %
Ärzte 3	30,0 %	3,3 %	0,0 %
Medizinstudenten 1	57,6 %	26,4 %	8,2 %
Medizinstudenten 2	61,9 %	32,1 %	9,2 %
Medizinstudenten 3	62,5 %	28,8 %	8,2 %
Medizinstudenten 4	66,5 %	38,1 %	13,0 %
Gesamt	59,4 %	29,1 %	9,0 %

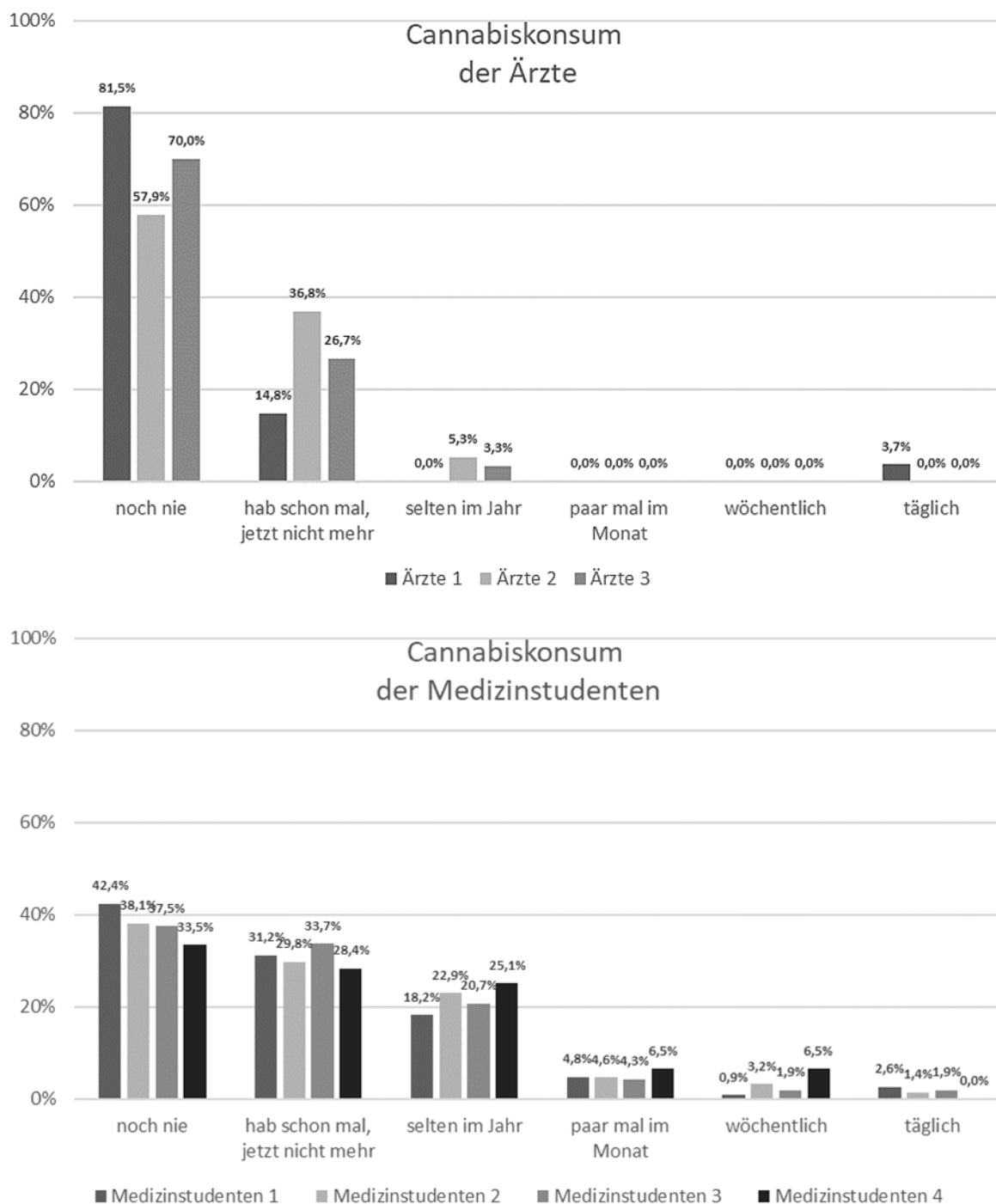


Abb. 11: Cannabiskonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

Lediglich der Vergleich der Gruppe Ärzte 2 erreichte kein Signifikanzniveau. Im zeitlichen Verlauf gab es bei den Ärzten und bei den Medizinstudenten keine signifikanten Unterschiede.

### 4.3.3 Nikotinkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

Hinsichtlich des Nikotinkonsums ergaben sich zwischen den Ärzten und den Medizinstudenten und auch im zeitlichen Verlauf keine signifikanten Unterschiede.

Tab. 40: Übersicht des Nikotinkonsums bei Ärzten und Medizinstudenten

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
Ärzte 1	Anzahl	11	13	1	0	0	2	27
	% der Gruppe	40,7 %	48,1 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	7,4 %	100,0 %
Ärzte 2	Anzahl	8	5	4	2	0	0	19
	% der Gruppe	42,1 %	26,3 %	21,1 %	10,5 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 3	Anzahl	10	13	4	0	1	2	30
	% der Gruppe	33,3 %	43,3 %	13,3 %	0,0 %	3,3 %	6,7 %	100,0 %
Medizinstudenten 1	Anzahl	71	82	39	16	7	16	231
	% der Gruppe	30,7 %	35,5 %	16,9 %	6,9 %	3,0 %	6,9 %	100,0 %
Medizinstudenten 2	Anzahl	72	64	38	13	9	22	218
	% der Gruppe	33,0 %	29,4 %	17,4 %	6,0 %	4,1 %	10,1 %	100,0 %
Medizinstudenten 3	Anzahl	83	61	26	18	7	13	208
	% der Gruppe	39,9 %	29,3 %	12,5 %	8,7 %	3,4 %	6,3 %	100,0 %
Medizinstudenten 4	Anzahl	75	70	26	16	8	20	215
	% der Gruppe	34,9 %	32,6 %	12,1 %	7,4 %	3,7 %	9,3 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl	330	308	138	65	32	75	948
	% der Gruppe	34,8 %	32,5 %	14,6 %	6,9 %	3,4 %	7,9 %	100,0 %

Tab. 41: Prävalenzdaten für den Nikotinkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages-Prävalenz
Ärzte 1	74,1 %	41,4 %	32,8 %
Ärzte 2	78,2 %	43,6 %	39,1 %
Ärzte 3	65,6 %	33,7 %	18,9 %
Medizinstudenten 1	61,8 %	21,1 %	9,2 %
Medizinstudenten 2	80,6 %	40,3 %	30,2 %
Medizinstudenten 3	81,8 %	31,8 %	29,2 %
Medizinstudenten 4	88,1 %	71,5 %	61,5 %
Gesamt	73,5 %	41,1 %	29,9 %

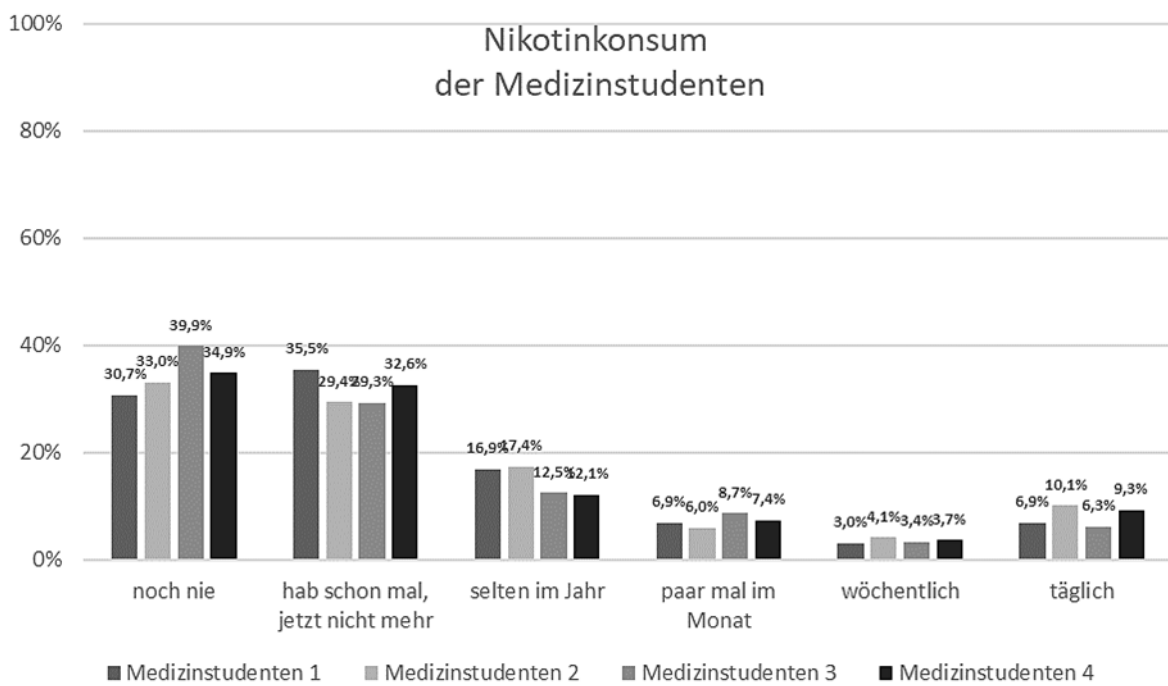
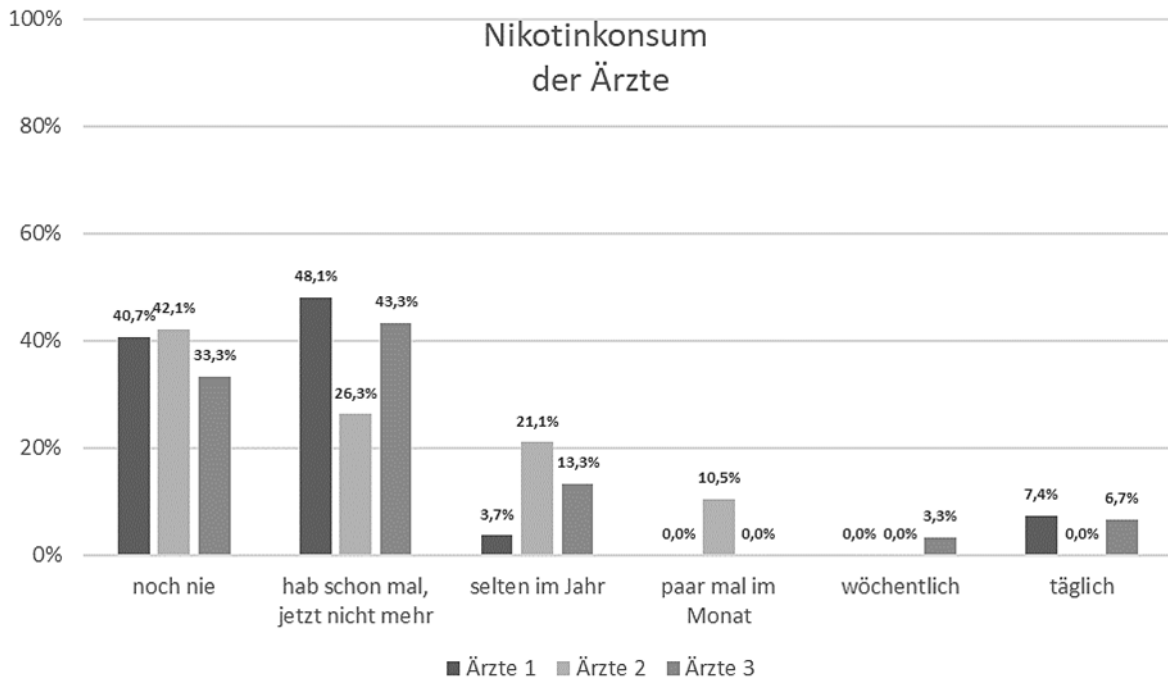


Abb. 12: Nikotinkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

#### 4.3.4 Amphetaminkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

Der Konsum von Amphetaminen unterschied sich zwischen Ärzten und Medizinstudenten, jedoch nicht signifikant.

Tab. 42: Übersicht des Amphetaminkonsums bei Ärzten und Medizinstudenten

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
Ärzte 1	Anzahl	0	1	0	0	0	0	27
	% der Gruppe	96,3 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 2	Anzahl	19	0	0	0	0	0	19
	% der Gruppe	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 3	Anzahl	30	0	0	0	0	0	30
	% der Gruppe	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 1	Anzahl	209	12	7	3	0	0	231
	% der Gruppe	90,5 %	5,2 %	3,0 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 2	Anzahl	189	16	8	5	0	0	218
	% der Gruppe	86,7 %	7,3 %	3,7 %	2,3 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 3	Anzahl	179	14	10	5	0	0	208
	% der Gruppe	86,1 %	6,7 %	4,8 %	2,4 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 4	Anzahl	182	13	19	1	0	0	215
	% der Gruppe	84,7 %	6,0 %	8,8 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl	834	56	44	14	0	0	948
	% der Gruppe	88,0 %	5,9 %	4,6 %	1,5 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %

Tab. 43: Prävalenzdaten für den Amphetaminkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
Ärzte 1	3,7 %	0,0 %	0,0 %
Ärzte 2	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Ärzte 3	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Medizinstudenten 1	9,5 %	4,3 %	1,3 %
Medizinstudenten 2	13,3 %	6,0 %	2,3 %
Medizinstudenten 3	13,9 %	7,2 %	2,4 %
Medizinstudenten 4	15,3 %	9,3 %	0,5 %
Gesamt	12,0 %	6,1 %	1,5 %



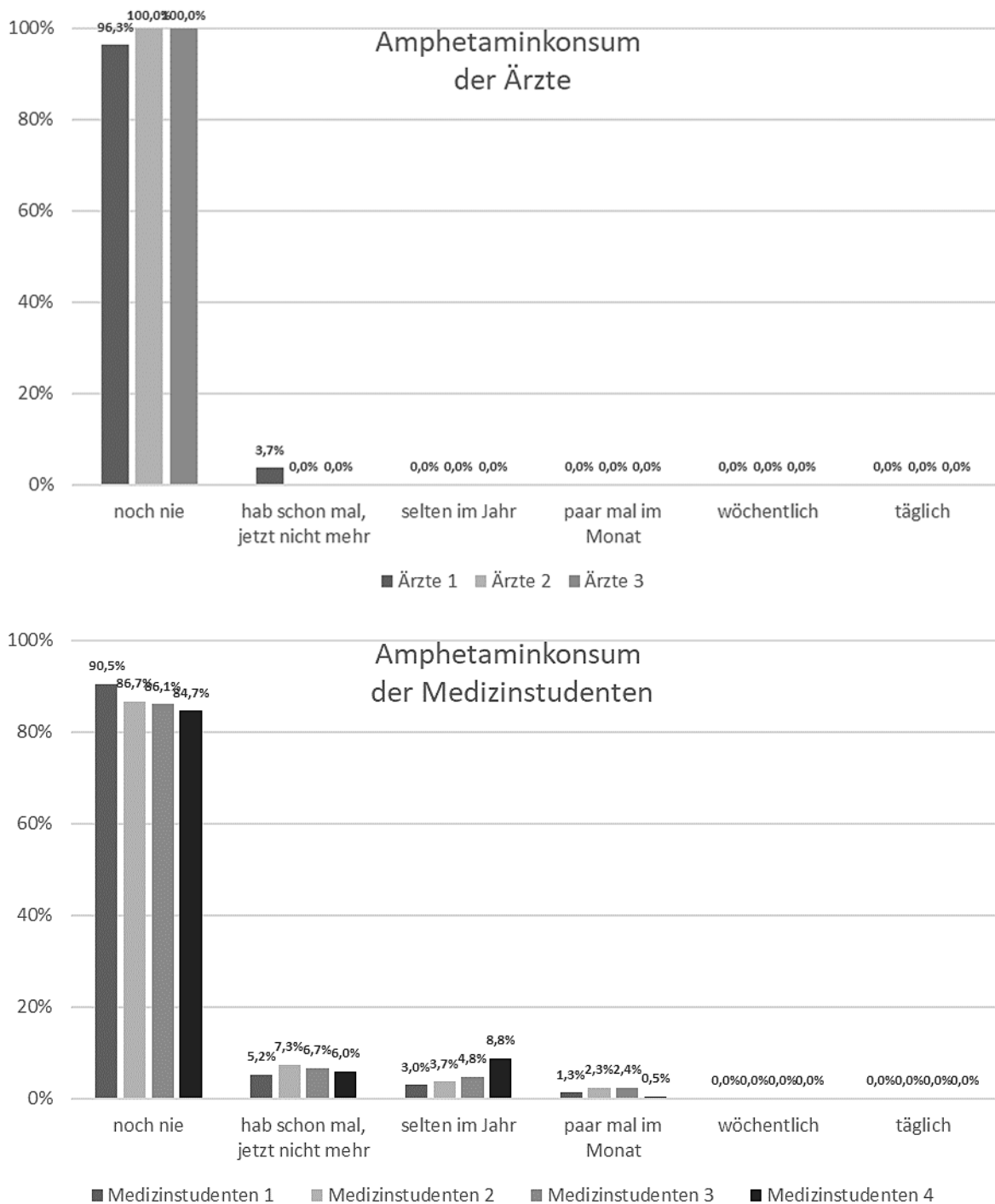


Abb. 13: Amphetaminkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

Im Vergleich der Befragten zu den unterschiedlichen Befragungszeitpunkten zeigten sich ebenso keine signifikanten Unterschiede.

### 4.3.5 Kokainkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

Für den Kokainkonsum ergaben sich keine Unterschiede zwischen den Befragungsgruppen der Ärzte und der Medizinstudenten.

Tab. 44: Übersicht des Kokainkonsums bei Ärzten und Medizinstudenten

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
Ärzte 1	Anzahl n	26	0	1	0	0	0	27
	% der Gruppe	96,3 %	0,0 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 2	Anzahl n	19	0	0	0	0	0	19
	% der Gruppe	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 3	Anzahl n	30	0	0	0	0	0	30
	% der Gruppe	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 1	Anzahl n	214	14	2	1	0	0	231
	% der Gruppe	92,6 %	6,1 %	0,9 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 2	Anzahl n	202	8	7	1	0	0	218
	% der Gruppe	92,7 %	3,7 %	3,2 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 3	Anzahl n	183	14	10	1	0	0	208
	% der Gruppe	88,0 %	6,7 %	4,8 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 4	Anzahl n	192	16	5	1	0	0	214
	% der Gruppe	89,7 %	7,5 %	2,3 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl n	866	52	25	4	0	0	947
	% der Gruppe	91,4 %	5,5 %	2,6 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %

Tab. 45: Prävalenzdaten für den Kokainkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

	Lebenszeit-Prävalenz	12-Monats-Prävalenz	30-Tages-Prävalenz
Ärzte 1	3,7 %	3,7 %	0,0 %
Ärzte 2	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Ärzte 3	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Medizinstudenten 1	7,4 %	1,3 %	0,4 %
Medizinstudenten 2	7,3 %	3,7 %	0,5 %
Medizinstudenten 3	12,0 %	5,3 %	0,5 %
Medizinstudenten 4	10,3 %	2,8 %	0,5 %
Gesamt	8,6 %	3,1 %	0,4 %

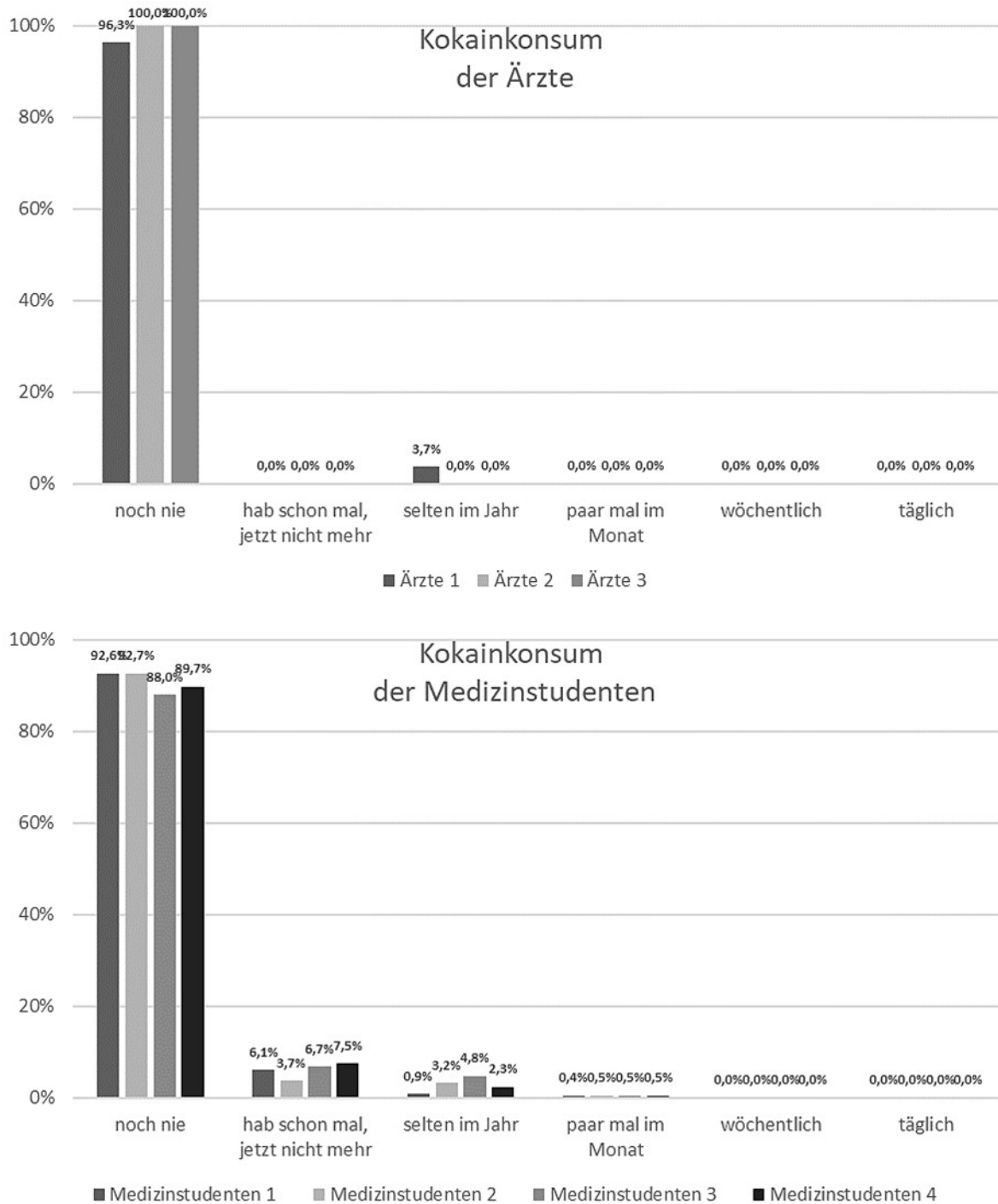


Abb. 14: Kokainkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

Auch im Vergleich innerhalb der Gruppen der Medizinstudenten und innerhalb der Ärzte ergaben sich im Verlauf keine Unterschiede.

### 4.3.6 Halluzinogenkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

Für den Konsum von Halluzinogenen konnte zwischen den Gruppen der Ärzte und den Gruppen der Medizinstudenten kein statistisch signifikanter Unterschied belegt werden.

Tab. 46: Übersicht des Halluzinogenkonsums bei Ärzten und Medizinstudenten

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
Ärzte 1	Anzahl	26	1	0	0	0	0	27
	% der Gruppe	96,3 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 2	Anzahl	19	0	0	0	0	0	19
	% der Gruppe	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 3	Anzahl	30	0	0	0	0	0	30
	% der Gruppe	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 1	Anzahl	218	9	3	0	0	0	230
	% der Gruppe	94,8 %	3,9 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 2	Anzahl	197	13	8	0	0	0	218
	% der Gruppe	90,4 %	6,0 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 3	Anzahl	185	16	6	0	0	0	207
	% der Gruppe	89,4 %	7,7 %	2,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 4	Anzahl	194	12	8	0	0	0	214
	% der Gruppe	90,7 %	5,6 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl	869	51	25	0	0	0	945
	% der Gruppe	92,0 %	5,4 %	2,6 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %

Tab. 47: Prävalenzdaten für den Halluzinogenkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
Ärzte 1	3,7 %	0,0 %	0,0 %
Ärzte 2	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Ärzte 3	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Medizinstudenten 1	5,2 %	1,3 %	0,0 %
Medizinstudenten 2	9,6 %	3,7 %	0,0 %
Medizinstudenten 3	10,6 %	2,9 %	0,0 %
Medizinstudenten 4	9,3 %	3,7 %	0,0 %
Gesamt	8,0 %	2,6 %	0,0 %

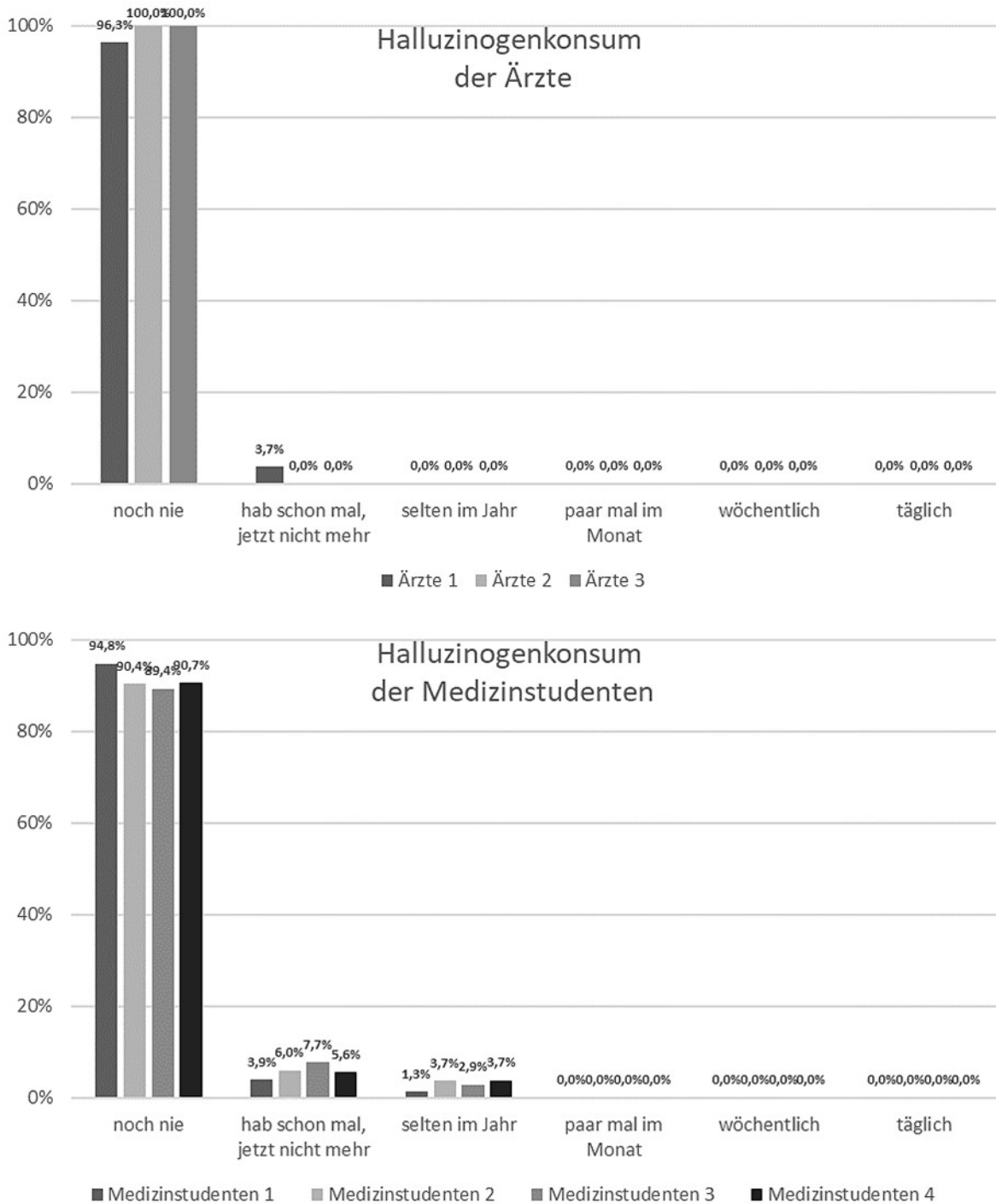


Abb. 15: Halluzinogenkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten

Auch innerhalb der drei Ärztegruppen und vier Gruppen der Medizinstudenten war der Konsum von Halluzinogenen ohne einen statistischen Unterschied.

### 4.3.7 Konsum anderer psychoaktiver Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten

Es konnten keine Unterschiede zwischen den Gruppen der Medizinstudenten und der Ärzte beim Konsum anderer psychoaktiver Substanzen nachgewiesen werden.

Tab. 48: Übersicht Konsum anderer psychoaktiver Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten

		noch nie	hab schon mal, jetzt nicht mehr	selten im Jahr	paar Mal im Monat	wöchentlich	täglich	Gesamt
Ärzte 1	Anzahl	26	1	0	0	0	0	27
	% der Gruppe	96,3 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 2	Anzahl	18	1	0	0	0	0	19
	% der Gruppe	94,7 %	5,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Ärzte 3	Anzahl	28	1	0	0	1	0	30
	% der Gruppe	93,3 %	3,3 %	0,0 %	0,0 %	3,3 %	0,0 %	100,0 %
Medizinstudenten 1	Anzahl	220	3	2	1	0	1	227
	% der Gruppe	96,9 %	1,3 %	0,9 %	0,4 %	0,0 %	0,4 %	100,0 %
Medizinstudenten 2	Anzahl	193	11	11	1	0	1	217
	% der Gruppe	88,9 %	5,1 %	5,1 %	0,5 %	0,0 %	0,5 %	100,0 %
Medizinstudenten 3	Anzahl	186	7	5	2	0	1	201
	% der Gruppe	92,5 %	3,5 %	2,5 %	1,0 %	0,0 %	0,5 %	100,0 %
Medizinstudenten 4	Anzahl	190	8	6	0	0	1	205
	% der Gruppe	92,7 %	3,9 %	2,9 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl	861	32	24	4	1	4	926
	% der Gruppe	93,0 %	3,5 %	2,6 %	0,4 %	0,1 %	0,4 %	100,0 %

Tab. 49: Prävalenzdaten für den Konsum anderer psychoaktiver Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten

	Lebenszeit- Prävalenz	12-Monats- Prävalenz	30-Tages- Prävalenz
Ärzte 1	3,7 %	0,0 %	0,0 %
Ärzte 2	5,3 %	0,0 %	0,0 %
Ärzte 3	6,7 %	3,3 %	3,3 %
Medizinstudenten 1	3,1 %	1,8 %	0,9 %
Medizinstudenten 2	11,1 %	6,0 %	0,9 %
Medizinstudenten 3	7,5 %	4,0 %	1,5 %
Medizinstudenten 4	7,3 %	3,4 %	0,5 %
Gesamt	7,0 %	3,6 %	1,0 %

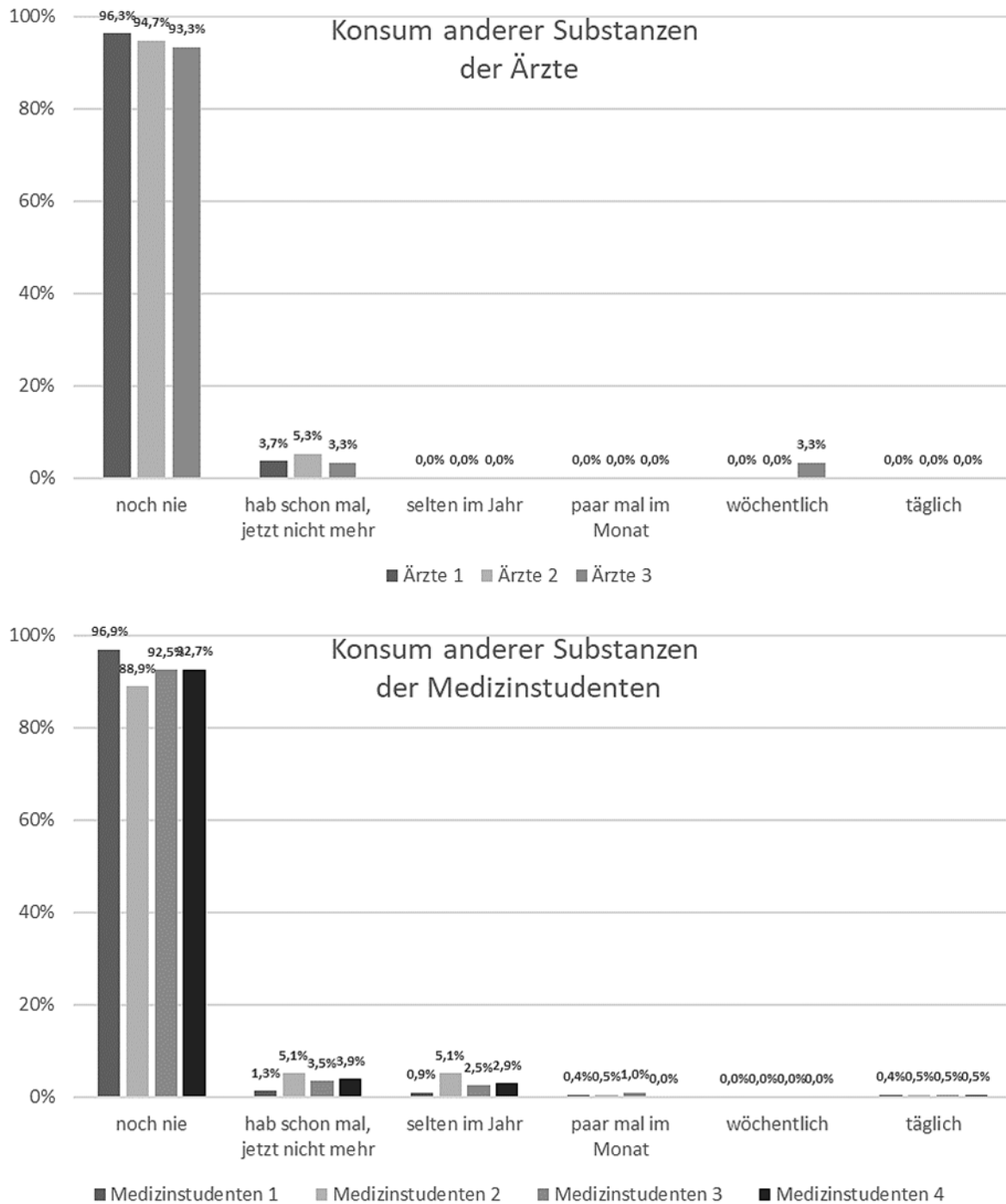


Abb. 16: Konsum anderer psychoaktiver Substanzen bei Ärzten und Medizinstudenten

Es ergaben sich auch hier keine Unterschiede innerhalb der Gruppen der Ärzte und der Gruppen der Medizinstudenten.

## **5 Diskussion**

### **5.1 Demographie der Befragungsgruppen**

In der Gesamtheit wurden mehr Frauen als Männer befragt (58,2 % vs. 41,8 %). Der Altersmedian lag mit 25 Jahren relativ niedrig im Vergleich zu Deutschland und Europa. Dies erklärt sich durch die verhältnismäßig jungen überpräsentierten Gruppen der Medizinstudenten und Festivalteilnehmer. Durch die Zuordnung der Befragten zu vorbestimmten Befragungsgruppen ohne weitere Selektion unterschieden sich die einzelnen Gruppen hinsichtlich des Alters, der Herkunft, des sozialen Status und des Bildungsgrades. Hinsichtlich soziodemographischer Faktoren stellen sowohl die Gesamtbefragungsgruppe wie auch die einzelnen Befragungsgruppen keine repräsentative Stichprobe der Gesamtbevölkerung oder bestimmter sozialer Gruppen dar.

### **5.2 Prävalenz des Konsums psychoaktiver Substanzen**

Die Lebenszeit-Prävalenz für den Konsum psychoaktiver Substanzen betrug in unserer Befragung 98,5 %, die 12-Monats-Prävalenz 95,5 % und die 30-Tages-Prävalenz 80,8 %. Diese Prävalenzen wurden maßgeblich bestimmt durch den Konsum der legalen Substanzen Alkohol und Nikotin. 3,6 % der Teilnehmer konsumierten täglich Alkohol und 18,1 % rauchten täglich Nikotin.

Für die illegalen psychoaktiven Substanzen betrug die Lebenszeit-Prävalenz 60,9 %, die 12-Monats-Prävalenz 34,4 % und die 30-Tages-Prävalenz 15,4 %. Das heißt, annähernd jeder siebente Befragte der vorliegenden Untersuchung hatte einen positiven 30-Tages-Konsum für eine oder mehrere illegale psychoaktive Substanzen. Über ein Drittel der Befragten hatte innerhalb der zurückliegenden zwölf Monate nichtlegale Substanzen konsumiert und über die Hälfte der Befragten hatte in ihrem Leben Erfahrungen mit solchen Substanzen gemacht. Es zeigten sich zum Teil deutliche Unterschiede zwischen den Befragungsgruppen. Die Prävalenzzahlen liegen über den repräsentativen Werten des Epidemiologischen Suchtsurvey 2018 (Atzendorf, Rauschert, Seitz, Lochbühler & Kraus, 2019).

Die am häufigsten konsumierte illegale psychoaktive Substanz war Cannabis, gefolgt von Amphetaminen und Kokain.



Der größte Teil der Befragten mit 530 (29,7 %) Personen hatte Erfahrungen mit drei psychoaktiven Substanzen. Dies waren in den meisten Fällen Alkohol, Nikotin und Cannabis. Der zweitgrößte Teil von 440 (24,6 %) Befragten hatten Erfahrungen mit zwei psychoaktiven Substanzen, meist Alkohol und Nikotin.

### **5.3 Konsum nach Substanzen**

#### **5.3.1 Alkohol**

Erwartungsgemäß war in der Gesamtbefragung wie auch in allen Befragungsgruppen Alkohol die am häufigsten konsumierte psychoaktive Substanz. In unserer Erhebung konnten wir eine 30-Tages-Prävalenz der Gesamtgruppe von 76,6 % nachweisen, wobei die Gruppen der Ärzte mit 77,6 %, der Medizinstudenten mit 78,2 % und der Festivalteilnehmer mit 86,9 % höhere 30-Tages-Prävalenz aufwiesen. 11,8 % der Ärzte tranken täglich Alkohol. Dies waren mehr tägliche Konsumenten als unter den Festivalteilnehmern. Im Alcohol Use Disorders Identification Test – Consumption (AUDIT-C) stellt der tägliche Alkoholkonsum ein wesentliches Kriterium für einen vorhandenen gefährlichen Alkoholkonsum dar und fließt indirekt in die Diagnosekriterien für den schädlichen Gebrauch bzw. die Alkoholabhängigkeit nach International Classification of Diseases (ICD-10) und der alkoholbezogenen Störung nach Diagnostic and Statistical Manual of Psychiatric Diseases (DSM-5) ein (Badura et al., 2013; Batra, Müller, Mann & Heinz, 2016; Bradley et al., 2007).

Die 30-Tages-Prävalenz war höher als in den Erhebungen der großen nationalen und internationalen Surveys zum Konsum psychoaktiver Substanzen. Im Epidemiologischen Suchtsurvey 2018 wurde die 30-Tages-Prävalenz für Alkohol in der deutschen Gesamtbevölkerung auf 71,6 % geschätzt (Atzendorf et al., 2019). Peacock et al. gaben für das Jahr 2015 einen weltweiten Anteil von 44,7 % der Bevölkerung an, der noch nie Alkohol konsumiert hatte und einen Anteil von 11,9 %, der bereits einmal Alkohol konsumierte, aber seit mindestens 12 Monaten abstinent lebte. Für Westeuropa lagen diese Zahlen bei 10,7 % und 14,2 % sowie für Zentraleuropa 15,3 % und 18,2 % (Peacock et al., 2018). Im Vergleich hatte die von uns befragte Gesamtgruppe einen Anteil von 1,6 %, der noch nie Alkohol konsumierte. 3,9 % der Befragten hatten bereits Alkohol konsumiert, lebten aber länger als 12 Monate abstinent.

Seitz et al. ermittelten in den Auswertungen des Epidemiologischen Suchtsurvey der Jahre 1995 bis 2018 einen rückläufigen Trend für die 30-Tages-Prävalenz im

Alkoholkonsum (Seitz, N.-N. et al., 2019). Dies konnte in unseren relativ kurzen Beobachtungszeitraum von 4 Jahren für die Gruppen der Ärzte und Medizinstudenten nicht bestätigt werden.

Rosta untersuchte mittels AUDIT-C den problematischen, gefährlichen Alkoholkonsum unter deutschen Krankenhausärzten. Es wurde bei 19,8 % der Ärzte ein gefährlicher Alkoholkonsum gesehen und eine Abstinenzrate von 9,5 % erhoben. Hier wurde die Abstinenzrate größer im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung gesehen, ein Teil der Ärzte zeigte jedoch gefährliche Alkoholkonsummuster, insbesondere Männer und Chirurgen (Rosta, 2008). In unserer Befragung lag die Abstinenzrate bei lediglich 2,6 % der Ärzte, wobei sich die Befragung nicht auf Krankenhausärzte beschränkte.

Voigt et al. befragten Ärzte und Medizinstudenten in Brandenburg und Sachsen und suchten nach schädlichen Alkoholkonsum. Es zeigte sich, dass mehr als ein Drittel der Medizinstudenten und Angehörige der Gesundheitsberufe ein problematisches Alkoholkonsumverhalten aufwies (Voigt, K. et al., 2009). In einer anderen Studie konsumiert fast jeder vierte Allgemeinarzt in Rheinland-Pfalz täglich Alkohol, haben Unrath et al. festgestellt (Unrath, Zeeb, Letzel, Claus & Pinzón, 2012).

Unter Verwendung des AUDIT-C führten Pförringer et al. eine Online-Befragung unter Ärzten in Deutschland durch und berichten bei 23 % der Ärzte einen schädlichen oder gefährlichen Alkoholkonsum. In diesen Zusammenhang wurden als spezifische Risikofaktoren die Arbeit in chirurgischen Fächern, lange Arbeitszeiten, Kinderlosigkeit und die Position als Assistenzarzt, insbesondere bei Frauen, detektiert (Pförringer, Mayer, Meisinger, Freuer & Eyer, 2018).

In den zuvor genannten Untersuchungen wurden unterschiedliche Einflussgrößen, wie Alter, Geschlecht, Zugehörigkeit zu bestimmten Fachgebieten, Arbeitszeiten genannt. Weitere mögliche Einflussgrößen auf den Konsum von Alkohol stellen die Herkunft und biographische Bezüge dar (Sieber, Héon & Willich, 1998).

Laut der Bundesärztekammer gab es Ende des Jahres 2020 in Deutschland 409121 berufstätige Ärzte (Radtke, 2021a). Ausgehend von den von uns erhobenen Daten würde sich deutschlandweit bei ca. 48300 Ärzten ein deutlicher Anhalt für einen gefährlichen Alkoholkonsum ergeben. Bei insgesamt 101.712 Medizinstudenten in Deutschland zum Wintersemester 2020/21 (Radtke, 2020) würde sich für ca. 2300 Medizinstudenten ein Anhalt auf einen gefährlichen Konsum von Alkohol finden.

Unter Berücksichtigung der erheblichen Schäden des Alkoholkonsums ist der Anteil der Personen, die täglich Alkohol trinken viel zu hoch. Zu den alkoholbedingten

Folgeschäden gehören nicht nur die unmittelbaren Gesundheitsschäden, sondern auch die Auswirkungen im Alltags- und Arbeitsleben gegenüber unbeteiligten Dritten, mitunter auch Schutzbefohlenen. Mit dem regelmäßigen Konsum entsteht eine fließende Grenze hin zu einem gefährlichen Konsummuster oder einer Abhängigkeit, oft einhergehend mit einer unzureichenden Differenzierung zwischen Genuss- und Rauschmittel. Die Abhängigkeit von psychoaktiven Substanzen weist Parallelen hinsichtlich Anfälligkeit, Beginn und Verlauf zu anderen chronischen Krankheiten wie Typ-2-Diabetes, Bluthochdruck und Asthma auf (McLellan, Lewis, O'Brien & Kleber, 2000).

Die Menge, die einen gefährlichen Alkoholkonsum kennzeichnet, ist unterschiedlich definiert. Wood et al. schlussfolgerten auf Grund ihrer Studie, dass der Konsum von mehr als 100 g Alkohol pro Woche gefährlich ist (Wood, A. M. et al., 2018). Andere Autoren gehen ab einer täglichen Menge von 24 g für Männer und 12 g für Frauen von einem gefährlichen Konsum aus (Burger, Brönstrup & Pietrzik, 2004). Der Pro-Kopf-Konsum puren Alkohols für Personen über 15 Jahren lag für das Jahr 2019 in Deutschland bei 12,8 l (Radtko, 2021b). Daraus ergibt sich ein täglicher Konsum puren Alkohols von 28 g für die deutsche Bevölkerung aller über 15-Jährigen. Bei ungleicher Konsumverteilung ist davon auszugehen, dass der gefährliche Alkoholkonsum, der schädliche Gebrauch und die Alkoholabhängigkeit massiv unterschätzt werden. Die vorliegenden Daten und Studien sprechen dafür, dass Alkoholabhängigkeit auch für Ärzte sowie andere Angehörige von Gesundheitsberufen ein deutlich unterschätztes Problem darstellt.

### **5.3.2 Cannabis**

In unseren Daten ergab sich ein heterogenes Bild zum Konsum von Cannabinoiden. Die verhältnismäßig hohe Lebenszeit-Prävalenz von 59,8 %, sowie die 12-Monats-Prävalenz von 31,6 % und die 30-Tages-Prävalenz von 13,9 % der Gesamtgruppe wurden wesentlich beeinflusst durch die Gruppen der Medizinstudenten und der Festivalteilnehmer. Mit einer Lebenszeit-Prävalenz von 62,0 %, einer 12-Monats-Prävalenz von 31,3 % und einer 30-Tages-Prävalenz von 9,6 % wiesen die Medizinstudenten den zweithöchsten Konsum von Cannabisprodukten nach den Festivalteilnehmern auf. Beide Gruppen sind in der Gesamtgruppe zahlenmäßig stark vertreten. Beide Gruppen hatten einen geringen Altersmedian. Bekannt ist, dass Probierkonsum bzw. Gelegenheitskonsum in jüngeren

Lebensjahren praktiziert wird und viele dieser Konsumenten mit zunehmenden Alter und neuen Lebensaspekten den Konsum wieder aufgeben (Baumgärtner, 2019; Cornel, 2014). Für die Gruppe der Festivalteilnehmer war zudem eine hohe Konsumprävalenz zu erwarten, da ein hoher Freizeitdrogenkonsum bei einem Teil dieser Gruppe festzustellen ist (Eggerth, Keller-Ressel, Lachout & Schmid, 2005).

Wie in nationalen und internationalen Surveys war Cannabis die am häufigsten verwendete illegale psychoaktive Substanz in allen untersuchten Befragungsgruppen (Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht, 2019). Wenn Erfahrungen mit illegalen psychoaktiven Substanzen vorlagen, so waren dies in unserer Befragung in den meisten Fällen Erfahrungen mit Cannabis bzw. Cannabis gehörte mit zu den konsumierten illegalen Substanzen. Aus den Daten des Epidemiologischen Suchtsurvey 2018 konnte eine 12-Monats-Prävalenz von 7,1 % für den Cannabiskonsum in Deutschland ermittelt werden (Atzendorf et al., 2019). Die weltweite 12-Monats-Prävalenz für das Jahr 2015 wurde mit 3,8 % und für Zentral- und Westeuropa mit 7,2 % in der Übersichtsarbeit von Peacock et al. angegeben (Peacock et al., 2018).

Für die Jahre 1995 bis 2018 wurde aus den Daten des Epidemiologischen Suchtsurvey eine steigende Prävalenz für den Konsum von Cannabis um ca. 4 % ermittelt (Seitz, N.-N. et al., 2019). Eine Veränderung der Prävalenz innerhalb des Untersuchungszeitraumes von 4 Jahren konnten wir in den Gruppen der Ärzte und der Medizinstudenten nicht nachweisen.

Voigt et al. differenzierten in ihrer Veröffentlichung über den Substanzkonsum bei Ärzten und Medizinstudenten in Brandenburg und Sachsen nicht nach einzelnen Substanzen und beschrieben, dass 94,9 % der Ärzte und 66,0 % der Medizinstudenten keine Erfahrung mit illegalen psychoaktiven Substanzen hatten (Voigt, K. et al., 2009). In unserer Befragung waren dies 67,1 % der Ärzte und lediglich 37,1 % der Medizinstudenten. In allen drei untersuchten Perioden hatten die Medizinstudenten gegenüber den Ärzten wesentlich höhere Prävalenzen für den Gebrauch illegaler Substanzen. Gignon et al. konnte in einer Studie über den Konsum psychoaktiver Substanzen französischer Medizinstudenten noch höhere Prävalenzen als in unserer Befragung finden. In dieser Studie zeigte sich eine 12-Monats-Prävalenz von 77 % für den Konsum von Cannabis (Gignon et al., 2015).

Die Prävalenzen für den Konsum psychoaktiver Substanzen der Medizinstudenten sind im Vergleich mit den Ärzten unerwartet hoch. Mögliche Erklärungen für die stark

voneinander abweichenden Prävalenzzahlen der Medizinstudenten und der Ärzte könnten der abweichende Altersmedian der Gruppen und damit verbundene biographische Gründe sein. Dabei ist zu beachten, dass das durchschnittliche Alter der Ärzte annähernd doppelt so hoch war wie das Durchschnittsalter der Medizinstudenten. Weiterhin dürfte die Gruppe der Ärzte einem stärkeren Bias im Antwortverhalten zum Konsum psychoaktiver Substanzen unterliegen.

Unstrittig ist, dass die Schadenssumme durch den Konsum von Cannabis deutlich niedriger ist, als der Schaden durch den Konsum von Alkohol (Nutt, D. J. et al., 2010). Zu berücksichtigen ist aber, dass der regelmäßige Konsum von Cannabis Risiken für die Gesundheit der Medizinstudenten und zukünftigen Ärzte, wie auch Risiken für die Patienten in sich birgt.

Nicht nur in der Gesellschaft herrscht eine widersprüchliche Wahrnehmung des Konsums legaler und illegaler psychoaktiver Substanzen. Juristisch wird eine ungleiche Bewertung und Behandlung von Cannabiskonsumenten und Konsumenten von Nikotin und Alkohol praktiziert. In diesen Zusammenhang diskutiert zum Beispiel Grotenhermen, dass ein Verbot des Cannabiskonsums nur geringen Einfluss auf die Prävalenz des Konsums hat und ob das Verbot auch schädliche Wirkungen für den Einzelnen und die Gesellschaft haben könnte (Grotenhermen, 2007). Angesichts der hohen Prävalenz des Cannabiskonsums einerseits, der Stigmatisierung und Strafverfolgung andererseits, muss allein deshalb schon festgestellt werden, dass der Cannabiskonsum bereits in der Mitte der Gesellschaft etabliert ist. Im Grunde ist damit die Frage nach einer Legalisierung bereits von der Realität eingeholt worden. Die Gesellschaft ist hier gefordert, regulative Rahmenbedingungen zu schaffen. Dies zeigt sich zum Beispiel an der Verwendung von natürlich vorkommendem Cannabis in der Medizin, aber auch an der (illegalen) Entwicklung von synthetischen Cannabinoiden in den letzten Jahren, wobei neue, teilweise nicht abschätzbare Risiken für die Konsumenten entstehen (Felice et al., 2014; Ford, B. M., Tai, Fantegrossi & Prather, 2017).

### **5.3.3 Nikotin**

In unserer Untersuchung lag der tägliche Nikotinkonsum bei 18,1 % und die 30-Tages-Prävalenz bei 29,9 % der gesamten Befragungsgruppe. Nikotin ist die zweithäufigste konsumierte psychoaktive Substanz. Stellt man diesen Ergebnissen die Daten im Epidemiologischen Suchtsurvey 2018 mit einem täglichen Konsum von

15,1 % und einer 30-Tages-Prävalenz von 23,3 % gegenüber, so lag die Gesamtbefragungsgruppe über den erwarteten Werten der deutschen Durchschnittsbevölkerung (Atzendorf et al., 2019). Im Jahr 2015 rauchten laut einer Studie von Peacock et al. 15,2 % der Bevölkerung weltweit täglich, in Zentraleuropa waren dies 23,7 % und in Westeuropa 20,9 % (Peacock et al., 2018). Nach Alkohol ist Nikotin auch für Ärzte die zweithäufigste konsumierte Substanz, obwohl auch hier die Folgen für die Gesundheit jedem Arzt bewusst sind. Die Ärzte und die Medizinstudenten rauchten in unserer Untersuchung weniger als der Bevölkerungsdurchschnitt. Dies entspricht auch einer Einschätzung von Mäulen (Mäulen, 2013). Alle anderen Befragungsgruppen lagen mit ihrem Nikotinkonsum über dem deutschen Bevölkerungsdurchschnitt. In Auswertungen des Epidemiologischen Suchtsurvey von 1995 bis 2018 wurde für den Tabakkonsum eine fallende Prävalenz gesehen (Seitz, N.-N. et al., 2019). Diese Tendenz konnte im untersuchten Zeitraum unserer Studie nicht nachgewiesen werden.

In einer Befragung von Ärzten und Medizinstudenten in Brandenburg und Sachsen lag die Rate der Ärzte, die nicht rauchten, bei 85,7 % und 78,5 % der Medizinstudenten waren nikotinabstinent (Voigt, K. et al., 2009). Pförringer et al. fanden in ihrer Online-Befragung 2016 unter Ärzten in Deutschland einen nikotinabstinenten Anteil von 86,3 % (Pförringer et al., 2018). Dem Gegenüber konsumierten in unserer Erhebung 79 % der Ärzte kein Nikotin und 66,3 % der Medizinstudenten.

Die Präventionsprogramme gegen Nikotinkonsum sollten weiter ausgebaut werden, auch wenn der Konsum von Nikotin insgesamt rückläufig ist. Die verhältnismäßig niedrige Prävalenz bei den Medizinstudenten und Ärzten gegenüber den anderen von uns untersuchten Befragungsgruppen könnte ein Hinweis auf die prinzipielle Wirksamkeit solcher Präventionsprogramme sein.

### **5.3.4 Amphetamine**

Im Vergleich zu unserer Studie mit einer 12-Monats-Prävalenz für Amphetamine von insgesamt 14,4 % fanden Atzendorf et al. in den Daten des Epidemiologischen Suchtsurvey 2018 in Deutschland eine 12-Monats-Prävalenz von 1,2 % für Amphetamine, für Metamphetamin von 0,2 % und für MDMA von 1,1 % sowie für neue psychoaktive Substanzen von 0,9 % (Atzendorf et al., 2019). Auch im Vergleich mit den Daten des Europäischen Drogenbericht 2019 fanden sich neben der überaus hohen 12-Monats-Prävalenz der Festivalteilnehmer mit 57,8 % in der Gruppe der

Medizinstudenten mit 6,7 % und in der Gruppe der Eltern und Lehrer mit 10,9 % unerwartet hohe 12-Monats-Prävalenzen (Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht, 2019). In den Gruppen des medizinischen nichtärztlichen Personals und bei den Sozialarbeitern lag die 12-Monats-Prävalenz im erwarteten Bereich, die Gruppen der Rettungsdienstmitarbeiter und der Ärzte zeigten eine 12-Monats-Prävalenz von 0 %. In unserer Studie wurden die Stimulanzien vom Amphetamintyp unter den Begriff Amphetamine subsumiert und es fanden sich in den Freitextantworten Hinweise auf Überschneidungen zu anderen psychoaktiven Substanzen. In der Veröffentlichung von Atzendorf et al. wie auch im Europäischen Drogenbericht 2019 wurde zum Teil zwischen Amphetaminen, Metamphetaminen, MDMA und neue psychoaktiven Substanzen differenziert.

Piontek et al. geben für Mecklenburg-Vorpommern eine Lebenszeit-Prävalenz 9,2 % für Amphetamin bei Jugendlichen an (Piontek, D., Pfeiffer-Gerschel, T., Jakob, L., Pabst, A., Kraus, L., 2014).

Hingewiesen sei auf die Veröffentlichung von Uhl et al., in welcher falsch positive Antworten für den Amphetaminkonsum durch den Konsum von Energydrinks beschrieben wurden (Uhl, Hunt, van den Brink & Stimson, 2015).

In Beobachtungen der Jahre 1995 bis 2018 kommen Seitz et al. zu dem Schluss, dass die Prävalenz des Konsums mindestens einer illegalen Droge (Amphetamin, Methamphetamin, Ecstasy, LSD, Kokain, Crack, Heroin oder andere Opiate, ohne dass zwischen den Substanzgruppen differenziert wird) bei Männern konstant ist und bei Frauen eine steigende Tendenz hat (Seitz, N.-N. et al., 2019). Inwiefern dieser Trend auf einzelne Substanzen oder Substanzgruppen zutrifft, bleibt fraglich. Peacock et al. gaben die 12-Monats-Prävalenz weltweit mit 0,8 % und für Zentral- und Westeuropa mit 0,6 % an.

Franke et al. sahen in einer deutschen Pilot-Studie unter Schülern, Berufsschülern und Studenten der Medizin, Pharmazie und Wirtschaft eine 12-Monats-Prävalenz 1,0 % im Zusammenhang mit Neuro-Enhancement. (Franke et al., 2011). Beschrieben ist der Konsum verschreibungspflichtiger Stimulanzien ohne ärztliche Verschreibung mit dem Ziel, die kognitiven Leistungen zu steigern (Lucke et al., 2018).

In unseren Daten fanden sich keine Hinweise auf einen täglichen Konsum von Amphetaminen. Dies ist möglicherweise durch die Wirkungen der Amphetamine selbst zu erklären. Anfangs führen diese bei Dauerkonsum zu gestärktem Selbstbewusstsein und Leistungssteigerung. Diese Effekte nehmen aber mit der Zeit ab und die

Nebenwirkungen treten in den Vordergrund, so dass der Konsum beendet oder zumindest reduziert wird. In der Gruppe der Festivalteilnehmer fanden sich 4 Personen, die einen wöchentlichen Konsum angaben.

### **5.3.5 Kokain**

Weltweit gingen Peacock et al. von einer 12-Monats-Prävalenz für Kokain von 0,4 % aus, für Zentral- und Westeuropa wurde eine 12-Monats-Prävalenz von 1,1 % angegeben (Peacock et al., 2018). Aus den Daten des Epidemiologischen Suchtsurvey 2018 ergab sich für Deutschland eine vergleichbare 12-Monats-Prävalenz von 1,1 %, wobei Seitz et al. einen unter der Subsumierung mit anderen Substanzen einen in seiner Aussage eingeschränkten leicht steigenden Trend sahen (Atzendorf et al., 2019; Seitz, N.-N. et al., 2019).

Im Gegensatz dazu war die 12-Monats-Prävalenz unter den Eltern und Lehrern doppelt so hoch und bei den Medizinstudenten annähernd dreifach höher. Die 12-Monats-Prävalenz der Rettungsdienstmitarbeiter und der Ärzte lag im Bereich der zuvor genannten Studien. Keinen Konsum innerhalb der letzten 12 Monate konnten wir bei dem medizinischen nichtärztlichen Personal und bei den Sozialarbeitern detektieren. Ausgesprochen hoch war die 12-Monats-Prävalenz mit 31,0 % in der Gruppe der Festivalteilnehmer.

Mögliche Gründe für die sehr unterschiedlichen 12-Monats-Prävalenzen des Konsums von Kokain könnte der im Vergleich zu anderen Substanzen verhältnismäßig hohe Preis des Kokains sein und dass der Konsum von Kokain in bestimmten, oft geschlossenen Szenen stattfindet.

### **5.3.6 Halluzinogene**

Der Konsum der Medizinstudenten (2,9 %) und der Eltern und Lehrer (5,2 %) lag für die zurückliegenden 12 Monate deutlich höher als die Daten des Epidemiologischen Suchtsurvey 2018 es erwarten lassen würden. In der repräsentativen Untersuchung lag eine 12-Monats-Prävalenz für LSD von 0,3 % und für halluzinogene Pilze von 0,4 % vor. Welcher Trend im Zeitraum 1995 bis 2018 auf die Halluzinogene zutrifft, bleibt in der Untersuchung von Seitz et al. offen (Seitz, N.-N. et al., 2019).

Auch in dieser Substanzgruppe lag die 12-Monats-Prävalenz der Rettungsdienstmitarbeiter im erwarteten Bereich, sowie bei den Sozialarbeitern. In den Gruppen des



nichtärztlichen medizinischen Personals und der Ärzte ließ sich kein Konsum in den letzten 12 Monaten nachweisen.

### **5.3.7 Andere psychoaktive Substanzen**

Die von uns gewählte Gruppe der anderen psychoaktiven Substanzen stellte eine heterogene Gruppe dar. Dies zeigte sich auch in den Freitextnennungen, welche in Tabelle A 18 (zusammengefasste Nennungen aus der Frage nach Halluzinogenen und nach anderen psychoaktiven Substanzen) im Anhang aufgeführt sind. Aus methodischen Gründen erfolgte keine weitergehende Auswertung der Freitextnennungen. Zum Teil waren die Nennungen falsch zugeordnet oder ließen sich in der Auswertung nicht mehr eindeutig zuordnen. Eine mögliche Erklärung für die falsche Zuordnung durch die Befragten liegt in der sich teilweise überschneidenden, oft dosisabhängigen Wirkung der Substanzen (vgl. Abb. 1).

Eine andere Erklärung könnte ein unkritischer Konsum psychoaktiver Substanzen sein. Ein weiterer möglicher Punkt ist, dass sich Konsumenten von psychoaktiven Substanzen, welche als illegal klassifiziert sind, nicht kontrollieren können, ob sie gewünschte Substanz konsumieren. Auch die konsumierte Dosis ist nicht vorhersagbar (Baron et al., 2011; Strube & Schaper, 2019). Die Konsumenten können dafür sehr gut zwischen den von ihnen erwarteten Wirkungen differenzieren. Nebenwirkungen, unerwünschte Wirkungen bis hin zu Intoxikation oder bleibenden Schäden des Drogenkonsums können durch Verunreinigungen der Substanzen hervorgerufen werden. Eine Qualitätskontrolle in Herstellung der Substanzen und deren Vertrieb gibt es nicht. Verunreinigungen, Beimischungen anderer Substanzen oder auch der Austausch der Substanzen sind häufig nachweisbar (Appendino et al., 2014; Brandt, Sumnall, Measham & Cole, 2010; Carvalho, M. et al., 2012; Giné, Espinosa & Vilamala, 2014).

Die zweithäufigste Substanz in den Freitextnennungen nach psychoaktiven Pilzen war Ketamin. Abgesehen von der Verwendung wegen der psychoaktiven Wirkungen des Ketamin, handelt es sich um ein verschreibungspflichtiges Medikament, welches missbräuchlich oft häufig nasal konsumiert wird (Jones, J. L., Mateus, Malcolm, Brady & Back, 2018)

Interessant scheint die Angabe eines täglichen Konsums anderer Substanzen bei 7 Befragungsteilnehmern (0,5 %) unserer Studie. Dazu gehörten die Angaben von Kaffee und Schokolade. Über die psychoaktive Wirkung von Koffein, Schokolade und

Zucker wird kontrovers diskutiert, unbestritten sind die Wirkungen auf das menschliche Belohnungssystem (Beiglböck, 2016; Colantuoni et al., 2001; Fagerstrom, 2018; Scholey & Owen, 2013).

### **5.4 Konsum psychoaktiver Substanzen in Gesundheitsberufen**

Baldisseri schätzte 2007 die genaue Prävalenz des Substanzkonsums bei Angehörigen der Gesundheitsberufe als nicht genau bekannt ein. Viele bisher veröffentlichte Studien wiesen methodische Einschränkungen auf und große systematische Studien zu Substanzstörungen von Ärzten fehlten. Anhand kleinerer Studien von Medizinstudenten und Auszubildenden wurde eingeschätzt, dass 10% bis 15% aller Angehörigen der Gesundheitsberufen während ihres Lebens Drogen missbrauchten und das ca. 6 bis 8% der Ärzte an Substanzstörungen und bis zu 14% an Alkoholmissbrauchsstörungen leiden. Die Prävalenzen entsprachen denen der Allgemeinbevölkerung (Brewster, 1986; Niven, Hurt, Morse & Swenson, 1984; Regier, 1990). Der Missbrauch von Cannabis und Kokain wurde als geringer im Vergleich mit der Gesamtbevölkerung eingeschätzt. Der Substanzkonsum begann meist während oder vor der Studienzeit. Berichte über die Prävalenz von Substanzkonsum bei Krankenschwestern zeigten keine höheren Missbrauchsraten von Drogen oder Alkohol im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung (Trinkoff, Eaton & Anthony, 1991). Der Substanzkonsum bei Angehörigen der Gesundheitsberufe wurde als problematisch eingeschätzt. Nicht nur die Gesundheit der Betroffenen ist gefährdet. Mit der Verantwortung der Angehörigen der Gesundheitsberufe für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung und der ihnen anvertrauten Patienten kann es zu einer Gefährdung der Patientensicherheit kommen. (Baldisseri, 2007). Wallace et al beschreiben, dass die Gesundheit von Ärzten bzw. die Beeinträchtigung der Gesundheit einschließlich Drogenmissbrauch unmittelbare Auswirkung auf die Qualität der Patientenversorgung hat (Wallace, J. E., Lemaire & Ghali, 2009).

In einer Studie zum Alkohol- und Medikamentenmissbrauch bei Ärzten in Deutschland sah Geuenich einen Zusammenhang zwischen dem Konsum und dem Wunsch berufsbedingten Stress abzubauen (Geuenich, 2011). Die psychische Gesundheit von Medizinstudenten war im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung schlechter und verschlechtert sich während des Studiums weiter. Aber die psychische Gesundheit der Medizinstudenten ist besser im Vergleich zu Medizinern. In diesen Zusammenhang wird auch der Substanzkonsum als falsch erlernte Coping-Strategie zur

Stressbewältigung interpretiert und weitere Forschung und Prävention, auch hinsichtlich des erhöhten Depressions- und Suizidrisikos bei Ärzten gefordert (Wege, Muth, Li & Angerer, 2016). Auch Candido et al. diskutierten in ihrer Untersuchung von Medizinstudenten einen Zusammenhang mit Stress im akademischen Umfeld (Candido et al., 2018).

Entgegen der Fokussierung auf Sucht und Abhängigkeit sollte die Wahrnehmung riskanter Konsummuster als niederschwelliges Angebot in Medizin, Forschung, Politik und in der Suchthilfe etabliert werden (Bartsch & Merfert-Diete, 2013). Weitere Forschung zur Verbreitung des Konsums psychoaktiver Substanzen, zu Konsummustern, Konsummotiven und Einschätzung spezifischer Risiken in ausgewählten sozialen Gruppen, einschließlich der Angehörigen von Gesundheitsberufen sind erforderlich.

Insgesamt muss in unserer Untersuchung festgestellt werden, dass der (riskante) Konsum von psychoaktiven Substanzen in der Verbreitung erheblich unterschätzt wird und damit ein erhebliches Risiko für die betreffende Person und ihr unmittelbares medizinisches Berufsumfeld darstellt.

Die Ausbildung der Medizinstudenten und Ärzte und das Wissen über psychoaktive Substanzen, deren Wirkungen und Risiken stellt sich damit als unzureichend dar. Nur wenige medizinische Fakultäten verfügen über entsprechende Ausbildungs-, Präventions- und Aufklärungsprogramme, was deutlich ausgebaut werden muss.

## **5.5 Limitationen**

Auch wenn die Studie auf eine große Anzahl befragter Personen zurückgreift, stellten die ausgewählten Befragungsgruppen keinen repräsentativen Bevölkerungsquerschnitt dar. Aufgrund der Entscheidung, einzelne soziale Gruppen bzw. Berufsgruppen zu befragen, unterschieden sich die Befragungsgruppen hinsichtlich ihrer demographischen Struktur. An demographischen Daten wurden nur das Alter, das Geschlecht und die Berufsgruppe erfasst. Weitere demographische Daten, wie Bildungsgrad, sozialer Status, Herkunft, Einkommen etc. wurden von der Untersuchung nicht erhoben oder es kann nur indirekt auf diese Merkmale geschlossen werden. Dies kann zu möglichen Verzerrungen der Ergebnisse führen. In den Gruppen der Medizinstudenten und der Festivalteilnehmer kann unterstellt werden, dass die Personen sich in ihrer Herkunft, sei es national, möglicherweise aber auch international, von den Personen anderer Gruppen unterscheiden. Die Motivation

zum Konsum psychoaktiver Substanzen kann sich in verschiedenen Ländern unterscheiden (Mackinnon et al., 2017). Die Erhebung stellt damit lediglich eine jeweilige Momentaufnahme dar.

Während die Fortbildungen, auf denen unsere Daten erhoben wurden, für die Operationstechnischen und Anästhesietechnischen Assistenten, für die Fachpflege, für die Medizinstudenten und für die Sozialarbeiter Pflichtveranstaltungen waren, war die Teilnahme an den Veranstaltungen für die Rettungsdienstmitarbeiter, die Ärzte und für die Eltern und Lehrer freiwillig. Somit könnte in den freiwilligen Gruppen eine Präselektion von Personen mit einer möglichen Affinität zu psychoaktiven Substanzen stattgefunden haben. Andererseits machte die persönliche Ansprache in der Gruppe der Festivalteilnehmer eine Selbstselektion an der Thematik besonders interessierter Teilnehmer eher unwahrscheinlich. Die Gruppe der Festivalteilnehmer stellte eine Positivkontrolle dar. Hier konnte eine Gruppe befragt werden, von der bekannt war, dass der Konsum von psychoaktiven Substanzen ein Teil der Kultur und normaler Bestandteil des Lebensstils ist und im sozialen Kontext stattfindet (Eggerth et al., 2005).

Prinzipiell ist der Fragebogen eine kostengünstige und zeitsparende Methode, jedoch mit der Gefahr, dass der wahre Substanzkonsum unterschätzt wird (Fendrich, Johnson, Wislar, Hubbell & Spiehler, 2004). Alexander und Fischer konnten in ihrer Studie exemplarisch demonstrieren wie Befragungsteilnehmer sozialen Erwartungshaltungen unterliegen und wie sich die Durchführung der Befragung auf die Ergebnisse auswirken kann (Alexander & Fisher, 2003). Bei Ärzten ist durchaus von einer sozialen Erwartungshaltung auszugehen, da unter Umständen der Verlust der Approbation droht (Soyka, M., 2009). Bekannt ist auch, dass Erhebungen zum Substanzgebrauch psychoaktiver Substanzen einem systematischen BIAS unterliegen (Stockwell et al., 2016). Es muss davon ausgegangen werden, dass auch die Teilnehmer der nichtärztlichen Gruppen sozialen Erwartungshaltungen ausgesetzt sind. Daraus ist abzuleiten, dass der wahre Konsum psychoaktiver Substanzen in der Befragung vielleicht sogar noch unterschätzt wird.

Da in der Befragung nicht explizit nach Medikamenten und Opioiden gefragt wurde, muss auch angenommen werden, dass das Antwortverhalten den Konsum dieser Substanzen deutlich unterschätzt. In den Antworten ergaben sich einige wenige Anhaltspunkte, dass ein Medikamentenmissbrauch vorliegen könnte. In den Freitexten gab es insgesamt weniger Antworten für den Konsum von Medikamenten oder

Opioden als erwartet. Eine Differenzierung zwischen einer kontrollierten Einnahme verschreibungspflichtiger Medikamente oder eigenmächtigen missbräuchlichen Konsum war anhand der Nennungen nicht möglich.

Auch der Konsum anderer Substanzen könnte unterschätzt werden. Für den Nikotinkonsum könnte dies durch den Gebrauch von E-Zigaretten zutreffen, da sich ein Teil der Konsumenten von E-Zigaretten nicht mehr als Raucher verstehen. Auf der anderen Seite ist auch eine Verzerrung durch falsch positive Antworten möglich, so wurden falsch positive Daten z.B. in Befragungen zum Konsum psychoaktiver Substanzen für Amphetamine und flüchtige Substanzen beschrieben (Uhl et al., 2015).

## 5.6 Schlussfolgerung

Aus medizinischer Sicht resultiert aus dem Konsum psychoaktiver Substanzen eine mögliche Gefährdung der Gesundheit mit negativen Folgen für den Konsumenten. Das Wissen über psychoaktive Substanzen und deren Wirkungen führt nicht zu einem verminderten Konsum. Es führt eher zu einer Dissonanz auf aktionaler Ebene und kognitiver Ebene.

Milkman und Sunderwirth gehen davon aus, dass es nicht die psychoaktiven Substanzen sind, die Abhängigkeit bewirken, sondern die Eigenschaft der Substanzen, das menschliche Belohnungssystem zu stimulieren. Die Konsumenten wählen die psychoaktiven Substanzen an der Art und Weise aus, wie sie Stress verarbeiten (Milkman & Sunderwirth, 2009).

Auf welche Weise mögliche Faktoren wie zum Beispiel Stress unterschiedliche Prävalenzen psychoaktiver Substanzen in verschiedenen sozialen Gruppen erklären oder bedingen, könnte Gegenstand weiterer Untersuchungen sein. Einhergehend sollte die Risikobewertung psychoaktiver Substanzen den Stand der Wissenschaft widerspiegeln.

Durch die Gesetzgebung sind die Erforschung psychoaktiver Substanzen und die Nutzung möglicher positive Effekte beschränkt. In Zukunft könnten auch indizierte und gut etablierte psychoaktive Substanzen unter neue Restriktionen fallen (Maier, 2018; Tylš et al., 2014).

Alkohol und Nikotin sind die häufigsten konsumierten Substanzen in unserer Gesellschaft. Der Konsum dieser beiden Substanzen stellt bei gleichzeitiger widersprüchlicher Wahrnehmung gegenüber dem Konsum illegaler psychoaktiver Substanzen einen wesentlichen Faktor vermeidbarer Morbidität und Mortalität dar

(Kulig, 2005). Die Gleichsetzung von legal und ungefährlich trifft ebenso wenig zu, wie die Gleichsetzung von illegal und gefährlich. Dabei beruht der größte Teil der vermeidbaren Morbidität und Mortalität nicht auf dem exzessiven Konsum einiger weniger Konsumenten, sondern auf den verbreiteten Konsum in der Bevölkerung. Der Konsum legaler und illegaler psychoaktiver Substanzen ist höher als gemeinhin angenommen, insbesondere der Konsum von Cannabis.

## 6 Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie konnten die Daten zum Konsum psychoaktiver Substanzen von 1785 Personen ausgewählter sozialer Gruppen in Mecklenburg-Vorpommern ausgewertet werden.

Die Lebenszeit-Prävalenz für den Konsum psychoaktiver Substanzen insgesamt betrug 98,5 % und die 12-Monats-Prävalenz 95,5 %, die 30-Tages-Prävalenz konnte mit 80,8 % ermittelt werden. Für die legalen Substanzen Nikotin und Alkohol wurden eine Lebenszeit-Prävalenz von 98,5 % und eine 12-Monats-Prävalenz von 95,3 % erhoben. Die 30-Tages-Prävalenz betrug bei diesen Substanzen 80,1 %. Eine Lebenszeit-Prävalenz von 60,9 % ergab sich für sämtliche untersuchten illegalen psychoaktiven Substanzen. Für diese illegalen Substanzen betrug die 12-Monats-Prävalenz 34,4 % und die 30-Tages-Prävalenz 15,4 %.

Nach Alkohol mit einer 30-Tages-Prävalenz von 76,6 % und Nikotin mit einer 30-Tages-Prävalenz von 29,9 % war Cannabis die am häufigsten konsumierte psychoaktive Substanz mit einer 30-Tages-Prävalenz von 13,9 %, gefolgt von Amphetaminen, Kokain, Halluzinogenen und anderen psychoaktiven Substanzen. Unter den Befragten hatten 26,2 % mit mehr als drei psychoaktiven Substanzen Erfahrungen.

Hinsichtlich der Periodenprävalenzen wie auch der Anzahl der konsumierten psychoaktiven Substanzen gab es beachtliche Unterschiede zwischen den Gruppen des nichtärztlichen medizinischen Personals, den Rettungsdienstmitarbeitern, den Medizinstudenten, den Ärzten, den Sozialarbeitern und der Gruppe der Eltern und Lehrer einerseits und der Gruppe der Festivalteilnehmer andererseits. Obwohl der Konsum psychoaktiver Substanzen im sozialen Kontext auf Veranstaltungen wie Open-Air-Festivals regelmäßig stattfindet, zeigte sich im Vergleich des Alkoholkonsums zwischen der Gruppe der Ärzte und der Gruppe der Festivalteilnehmer kein Unterschied.

Der Vergleich der befragten Ärzte mit den Medizinstudenten ergab keine Unterschiede für den Konsum von Alkohol (30-Tages-Prävalenz: 77,6 % und 78,2 %) und Nikotin (30-Tages-Prävalenz: 9,2 % und 18,9 %). Die Medizinstudenten konsumierten aber deutlich häufiger Cannabis als die befragten Ärzte. Die Medizinstudenten hatten eine höhere Lebenszeit-Prävalenz (62,0 %), eine höhere 12-Monats-Prävalenz (31,3 %) und eine höhere 30-Tages-Prävalenz (9,6 %) für den Konsum von Cannabis.





## Anhang

## Fragebogen

Männlich     Weiblich    Alter: \_\_\_\_\_  
 Selbst Eltern?

**Alkohol** – Bitte nur EIN Kreuz auf das zutreffende Feld machen!

Noch nie     Hab schon mal, jetzt nicht mehr     selten im Jahr     paar Mal im Monat     wöchentlich     täglich

**Nikotin** – Bitte nur EIN Kreuz auf das zutreffende Feld machen!

Noch nie     Hab schon mal, jetzt nicht mehr     selten im Jahr     paar Mal im Monat     wöchentlich     täglich

**Cannabis/Marihuana („Kiffen“)** – Bitte nur EIN Kreuz auf das zutreffende Feld machen!

Noch nie     Hab schon mal, jetzt nicht mehr     selten im Jahr     paar Mal im Monat     wöchentlich     täglich

**Ecstasy/Amphetamine** – Bitte nur EIN Kreuz auf das zutreffende Feld machen!

Noch nie     Hab schon mal, jetzt nicht mehr     selten im Jahr     paar Mal im Monat     wöchentlich     täglich

**Kokain** – Bitte nur EIN Kreuz auf das zutreffende Feld machen!

Noch nie     Hab schon mal, jetzt nicht mehr     selten im Jahr     paar Mal im Monat     wöchentlich     täglich

**Halluzinogene (z.B. LSD):** (Welche?)

Noch nie     Hab schon mal, jetzt nicht mehr     selten im Jahr     paar Mal im Monat     wöchentlich     täglich

**Andere:** (Welche?)

Noch nie     Hab schon mal, jetzt nicht mehr     selten im Jahr     paar Mal im Monat     wöchentlich     täglich

## Anhang

Jede Zeile prüft die Nullhypothese, dass die Verteilungen in Stichprobe 1 und Stichprobe 2 gleich sind. Dargestellt werden nur die Vergleiche die ein Signifikanzniveau von 0,05 erreichten. Es wurden asymptotische Signifikanzen (zweiseitige Tests) angezeigt. Die Signifikanzwerte wurden von der Bonferroni-Korrektur für mehrere Tests angepasst.

Tab.-A 1: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für die Anzahl psychoaktiver Substanzen, die jemals konsumiert wurden

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte vs. Sozialarbeiter	-133,829	68,153	-1,964	0,050	1,000
Ärzte vs. med. nichtärztliches Personal	198,252	87,681	2,261	0,024	0,499
Ärzte vs. Eltern und Lehrer	-230,026	71,743	-3,206	0,001	0,028
Ärzte vs. Medizinstudenten	230,485	60,144	3,832	0,000	0,003
Ärzte vs. Festivalteilnehmer	-826,486	64,288	-12,856	0,000	0,000
Rettungsdienstmitarb. vs. Medizinstudenten	-98,207	46,810	-2,098	0,036	0,754
Rettungsdienstmitarb. vs. Festivalteilnehmer	-694,209	52,028	-13,343	0,000	0,000
Sozialarbeiter vs. Medizinstudenten	96,655	40,086	2,411	0,016	0,334
Sozialarbeiter vs. Festivalteilnehmer	-692,657	46,071	-15,034	0,000	0,000
med. nichtärztliches Personal vs. Festivalteilnehmer	-628,235	71,873	-8,741	0,000	0,000
Eltern und Lehrer vs. Festivalteilnehmer	-596,460	51,233	-11,642	0,000	0,000
Medizinstudenten vs. Festivalteilnehmer	-596,002	33,092	-18,010	0,000	0,000

Tab.-A 2: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für die Anzahl psychoaktiver Substanzen, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte vs. Eltern und Lehrer	-173,889	69,510	-2,502	0,012	0,260
Ärzte vs. med. nichtärztliches Personal	181,414	84,952	2,135	0,033	0,687
Ärzte vs. Medizinstudenten	199,476	58,272	3,423	0,001	0,013
Ärzte vs. Festivalteilnehmer	-786,900	62,288	-12,633	0,000	0,000
Sozialarbeiter vs. Eltern und Lehrer	137,524	54,262	2,534	0,011	0,237
Sozialarbeiter vs. med. nichtärztliches Personal	145,049	73,004	1,987	0,047	0,986
Sozialarbeiter vs. Medizinstudenten	163,111	38,838	4,200	0,000	0,001
Sozialarbeiter vs. Festivalteilnehmer	-750,535	44,638	-16,814	0,000	0,000
Rettungsdienstmitarb. vs. Medizinstudenten	-90,971	45,353	-2,006	0,045	0,942
Rettungsdienstmitarb. vs. Festivalteilnehmer	-678,395	50,409	-13,458	0,000	0,000
Eltern und Lehrer vs. Festivalteilnehmer	-613,011	49,639	-12,349	0,000	0,000
med. nichtärztliches Personal vs. Festivalteilnehmer	-605,486	69,636	-8,695	0,000	0,000
Medizinstudenten vs. Festivalteilnehmer	-587,424	32,062	-18,321	0,000	0,000

Tab.-A 3: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für die Anzahl psychoaktiver Substanzen, die in den letzten 30 Tagen konsumiert wurden

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte vs. Eltern und Lehrer	-134,640	68,333	-1,970	0,049	1,000
Ärzte vs. Festivalteilnehmer	-583,134	61,233	-9,523	0,000	0,000
Sozialarbeiter vs. Festivalteilnehmer	-520,204	43,882	-11,855	0,000	0,000
Rettungsdienstmitarb. vs. Festivalteilnehmer	-504,220	49,555	-10,175	0,000	0,000
Medizinstudenten vs. Festivalteilnehmer	-484,479	31,519	-15,371	0,000	0,000
med. nichtärztliches Personal vs. Festivalteilnehmer	-458,875	68,457	-6,703	0,000	0,000
Eltern und Lehrer vs. Festivalteilnehmer	-448,493	48,798	-9,191	0,000	0,000

## Anhang

Tab.-A 4: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Alkoholkonsum

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard- teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Rettungsdienstmitarb. vs. Eltern und Lehrer	-165,862	59,173	-2,803	0,005	0,106
Rettungsdienstmitarb. vs. Medizinstudenten	-194,924	45,409	-4,293	0,000	0,000
Rettungsdienstmitarb. vs. Ärzte	-276,102	70,147	-3,936	0,000	0,002
Rettungsdienstmitarb. vs. Festivalteilnehmer	-363,553	50,494	-7,200	0,000	0,000
med. nichtärztliches Personal vs. Eltern und Lehrer	-160,492	76,258	-2,105	0,035	0,742
med. nichtärztliches Personal vs. Medizinstudenten	-189,555	66,149	-2,866	0,004	0,087
med. nichtärztliches Personal vs. Ärzte	-270,732	85,056	-3,183	0,001	0,031
med. nichtärztliches Personal vs. Festivalteilnehmer	-358,184	69,738	-5,136	0,000	0,000
Sozialarbeiter vs. Medizinstudenten	128,982	38,886	3,317	0,001	0,019
Sozialarbeiter vs. Ärzte	210,159	66,112	3,179	0,001	0,031
Sozialarbeiter vs. Festivalteilnehmer	-297,610	44,719	-6,655	0,000	0,000
Eltern und Lehrer vs. Festivalteilnehmer	-197,691	49,723	-3,976	0,000	0,001
Medizinstudenten vs. Festivalteilnehmer	-168,628	32,139	-5,247	0,000	0,000

Tab.-A 5: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Cannabiskonsum

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard- teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte vs. Eltern und Lehrer	-194,387	69,993	-2,777	0,005	0,115
Ärzte vs. med. nichtärztliches Personal	203,144	85,433	2,378	0,017	0,366
Ärzte vs. Medizinstudenten	334,444	58,605	5,707	0,000	0,000
Ärzte vs. Festivalteilnehmer	-809,676	62,660	-12,922	0,000	0,000
Sozialarbeiter vs. Eltern und Lehrer	163,213	54,684	2,985	0,003	0,060
Sozialarbeiter vs. med. nichtärztliches Personal	171,971	73,418	2,342	0,019	0,402
Sozialarbeiter vs. Medizinstudenten	303,270	39,062	7,764	0,000	0,000
Sozialarbeiter vs. Festivalteilnehmer	-778,503	44,918	-17,332	0,000	0,000
Rettungsdienstmitarb. vs. Eltern und Lehrer	-131,110	59,541	-2,202	0,028	0,581
Rettungsdienstmitarb. vs. Medizinstudenten	-271,167	45,614	-5,945	0,000	0,000
Rettungsdienstmitarb. vs. Festivalteilnehmer	-746,400	50,718	-14,717	0,000	0,000
Eltern und Lehrer vs. Medizinstudenten	140,057	44,891	3,120	0,002	0,038
Eltern und Lehrer vs. Festivalteilnehmer	-615,289	50,069	-12,289	0,000	0,000
med. nichtärztliches Personal vs. Medizinstudenten	-131,299	66,445	-1,976	0,048	1,000
med. nichtärztliches Personal vs. Festivalteilnehmer	-606,532	70,048	-8,659	0,000	0,000
Medizinstudenten vs. Festivalteilnehmer	-475,232	32,287	-14,719	0,000	0,000

## Anhang

Tab.-A 6: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Nikotinkonsum

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard- teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte vs. med. nichtärztliches Personal	233,164	86,963	2,681	0,007	0,154
Ärzte vs. Sozialarbeiter	-234,979	67,595	-3,476	0,001	0,011
Ärzte vs. Eltern und Lehrer	-262,753	71,155	-3,693	0,000	0,005
Ärzte vs. Rettungsdienstmitarb.	313,379	71,720	4,369	0,000	0,000
Ärzte vs. Festivalteilnehmer	-527,189	63,802	-8,263	0,000	0,000
Medizinstudenten vs. med. nichtärztliches Personal	138,047	67,635	2,041	0,041	0,866
Medizinstudenten vs. Sozialarbeiter	-139,862	39,762	-3,518	0,000	0,009
Medizinstudenten vs. Eltern und Lehrer	-167,636	45,552	-3,680	0,000	0,005
Medizinstudenten vs. Rettungsdienstmitarb.	218,261	46,430	4,701	0,000	0,000
Medizinstudenten vs. Festivalteilnehmer	-432,072	32,904	-13,131	0,000	0,000
med. nichtärztliches Personal vs. Festivalteilnehmer	-294,025	71,320	-4,123	0,000	0,001
Sozialarbeiter vs. Festivalteilnehmer	-292,210	45,750	-6,387	0,000	0,000
Eltern und Lehrer vs. Festivalteilnehmer	-264,436	50,863	-5,199	0,000	0,000
Rettungsdienstmitarb. vs Festivalteilnehmer	-213,811	51,651	-4,140	0,000	0,001

Tab.-A 7: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Amphetaminkonsum

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard- teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte vs. Medizinstudenten	101,700	44,537	2,283	0,022	0,470
Ärzte vs. Eltern und Lehrer	-128,352	53,192	-2,413	0,016	0,332
Ärzte vs. Festivalteilnehmer	-668,705	47,619	-14,043	0,000	0,000
Sozialarbeiter vs. Medizinstudenten	67,177	29,686	2,263	0,024	0,496
Sozialarbeiter vs. Eltern und Lehrer	93,829	41,558	2,258	0,024	0,503
Sozialarbeiter vs. Festivalteilnehmer	-634,182	34,136	-18,578	0,000	0,000
Rettungsdienstmitarb. vs. Festivalteilnehmer	-621,376	38,544	-16,121	0,000	0,000
med. nichtärztliches Personal vs. Festivalteilnehmer	-621,141	53,233	-11,668	0,000	0,000
Medizinstudenten vs. Festivalteilnehmer	-567,005	24,536	-23,109	0,000	0,000
Eltern und Lehrer vs. Festivalteilnehmer	-540,353	38,050	-14,201	0,000	0,000

Tab.-A 8: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Kokainkonsum

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard- teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte vs. Festivalteilnehmer	-461,114	41,840	-11,021	0,000	0,000
Sozialarbeiter vs. Festivalteilnehmer	-430,723	29,993	-14,361	0,000	0,000
med. nichtärztliches Personal vs. Festivalteilnehmer	-416,804	46,773	-8,911	0,000	0,000
Medizinstudenten vs. Festivalteilnehmer	-393,478	21,562	-18,249	0,000	0,000
Eltern und Lehrer vs. Festivalteilnehmer	-392,713	33,433	-11,746	0,000	0,000
Rettungsdienstmitarb. vs. Festivalteilnehmer	-390,857	34,047	-11,480	0,000	0,000

## Anhang

Tab.-A 9: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Halluzinogenkonsum

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte vs. Festivalteilnehmer	-433,542	40,332	-10,749	0,000	0,000
Sozialarbeiter vs. Festivalteilnehmer	-409,191	28,985	-14,117	0,000	0,000
med. nichtärztliches Personal vs. Festivalteilnehmer	-401,744	45,079	-8,912	0,000	0,000
Rettungsdienstmitarb. vs. Festivalteilnehmer	-399,586	32,662	-12,234	0,000	0,000
Medizinstudenten vs. Festivalteilnehmer	-369,577	20,846	-17,729	0,000	0,000
Eltern und Lehrer vs. Festivalteilnehmer	-351,853	32,492	-10,829	0,000	0,000

Tab.-A 10: Signifikanzen im paarweisen Gruppenvergleich für den Konsum anderer Substanzen

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Rettungsdienstmitarb. vs. Festivalteilnehmer	-316,962	29,483	-10,750	0,000	0,000
Ärzte vs. Festivalteilnehmer	-305,837	35,951	-8,507	0,000	0,000
Sozialarbeiter vs. Festivalteilnehmer	-298,798	26,383	-11,325	0,000	0,000
Medizinstudenten vs. Festivalteilnehmer	-288,926	19,600	-14,741	0,000	0,000
med. nichtärztliches Personal vs. Festivalteilnehmer	-278,684	40,310	-6,913	0,000	0,000
Eltern und Lehrer vs. Festivalteilnehmer	-275,978	29,786	-9,265	0,000	0,000



Tab.-A 11: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für die Anzahl psychoaktiver Substanzen, die jemals konsumiert wurden

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 1	-141,326	53,638	-2,635	0,008	0,177
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 3	-156,509	53,959	-2,900	0,004	0,078
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 2	-167,587	53,817	-3,114	0,002	0,039
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 4	-180,057	53,858	-3,343	0,001	0,017
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 3	-109,100	51,516	-2,118	0,034	0,718
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 2	-120,178	51,367	-2,340	0,019	0,405
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 4	-132,648	51,410	-2,580	0,010	0,207
Ärzte 2 vs. Medizinstudenten 4	-124,245	63,133	-1,968	0,049	1,000

Tab.-A 12: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für die Anzahl psychoaktiver Substanzen, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 3	-129,452	51,661	-2,506	0,012	0,257
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 1	-133,868	51,353	-2,607	0,009	0,192
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 2	-171,582	51,525	-3,330	0,001	0,018
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 4	-188,690	51,565	-3,659	0,000	0,005
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 2	-119,308	49,179	-2,426	0,015	0,321
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 4	-136,416	49,221	-2,772	0,006	0,117
Medizinstudenten 3 vs. Medizinstudenten 4	-59,237	24,562	-2,412	0,016	0,333
Medizinstudenten 1 vs. Medizinstudenten 4	-54,822	23,908	-2,293	0,022	0,459

## Anhang

---

Tab.-A 13: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für die Anzahl illegal psychoaktiver Substanzen, die jemals konsumiert wurden

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 1	-165,202	51,581	-3,203	0,001	0,029
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 2	-205,624	51,754	-3,973	0,000	0,001
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 3	-208,617	51,890	-4,020	0,000	0,001
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 4	-225,930	51,793	-4,362	0,000	0,000
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 1	-125,600	49,217	-2,552	0,011	0,225
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 2	-166,022	49,397	-3,361	0,001	0,016
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 3	-169,015	49,541	-3,412	0,001	0,014
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 4	-186,328	49,439	-3,769	0,000	0,003
Ärzte 2 vs. Medizinstudenten 2	-118,948	60,679	-1,960	0,050	1,000
Ärzte 2 vs. Medizinstudenten 3	-121,941	60,796	-2,006	0,045	0,943
Ärzte 2 vs. Medizinstudenten 4	-139,254	60,713	-2,294	0,022	0,458
Medizinstudenten 1 vs. Medizinstudenten 4	-60,728	24,014	-2,529	0,011	0,240

Tab.-A 14: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für die Anzahl illegal psychoaktiver Substanzen, die in den letzten 12 Monaten konsumiert wurden

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte 1-Medizinstudenten 1	-106,198	44,696	-2,376	0,018	0,368
Ärzte 1-Medizinstudenten 3	-122,894	44,948	-2,734	0,006	0,131
Ärzte 1-Medizinstudenten 2	-138,825	44,815	-3,098	0,002	0,041
Ärzte 1-Medizinstudenten 4	-170,116	44,862	-3,792	0,000	0,003
Ärzte 2-Medizinstudenten 1	-104,079	52,438	-1,985	0,047	0,991
Ärzte 2-Medizinstudenten 3	-120,775	52,653	-2,294	0,022	0,458
Ärzte 2-Medizinstudenten 2	-136,706	52,540	-2,602	0,009	0,195
Ärzte 2-Medizinstudenten 4	-167,997	52,580	-3,195	0,001	0,029
Ärzte 3-Medizinstudenten 1	-97,939	42,651	-2,296	0,022	0,455
Ärzte 3-Medizinstudenten 3	-114,634	42,915	-2,671	0,008	0,159
Ärzte 3-Medizinstudenten 2	-130,566	42,776	-3,052	0,002	0,048
Ärzte 3-Medizinstudenten 4	-161,857	42,825	-3,780	0,000	0,003
Medizinstudenten 1-Medizinstudenten 4	-63,918	20,927	-3,054	0,002	0,047
Medizinstudenten 3-Medizinstudenten 4	-47,223	21,460	-2,201	0,028	0,583

Tab.-A 15: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für den Alkoholkonsum

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Medizinstudenten 3 vs. Medizinstudenten 2	71,796	25,053	2,866	0,004	0,087
Medizinstudenten 3 vs. Ärzte 3	145,954	50,480	2,891	0,004	0,081
Medizinstudenten 4 vs. Ärzte 3	109,650	50,376	2,177	0,030	0,620
Medizinstudenten 1 vs. Ärzte 3	103,364	50,150	2,061	0,039	0,825

## Anhang

Tab.-A 16: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für den Cannabiskonsum

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 1	-190,494	52,742	-3,612	0,000	0,006
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 3	-212,805	53,046	-4,012	0,000	0,001
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 2	-220,007	52,906	-4,158	0,000	0,001
Ärzte 1 vs. Medizinstudenten 4	-254,747	52,947	-4,811	0,000	0,000
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 1	-159,227	50,326	-3,164	0,002	0,033
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 3	-181,539	50,644	-3,585	0,000	0,007
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 2	-188,740	50,498	-3,738	0,000	0,004
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 4	-223,480	50,540	-4,422	0,000	0,000
Ärzte 2 vs. Medizinstudenten 3	-136,253	62,150	-2,192	0,028	0,595
Ärzte 2 vs. Medizinstudenten 2	-143,454	62,030	-2,313	0,021	0,436
Ärzte 2 vs. Medizinstudenten 4	-178,194	62,065	-2,871	0,004	0,086
Medizinstudenten 1 vs. Medizinstudenten 4	-64,253	24,574	-2,615	0,009	0,188

Tab.-A 17: Signifikanzen im paarweisen Vergleich Ärzte und Medizinstudenten für den Amphetaminkonsum

Gruppe vs. Gruppe	Teststatistik	Std.-Fehler	Standard-teststatistik	Sig.	Korr. Sig. <sup>a</sup>
Ärzte 2 vs. Medizinstudenten 4	-73,088	37,002	-1,975	0,048	1,000
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 2	-62,844	30,106	-2,087	0,037	0,774
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 3	-66,346	30,193	-2,197	0,028	0,588
Ärzte 3 vs. Medizinstudenten 4	-73,088	30,131	-2,426	0,015	0,321

Tab.-A 18: Nennungen in den Freitextfeldern (zusammengefasste Nennungen aus der Frage nach Halluzinogenen und anderen psychoaktiven Substanzen)

Freitextnennung	Anzahl n	Prozent der Fälle
Pilze	45	2,5 %
Ketamin	44	2,5 %
Amphetamin / MDMA	16	0,9 %
LSD / LSA	14	0,8 %
Lachgas	11	0,6 %
2C-B	9	0,5 %
Verschreibungspflichtige Medikamente	7	0,4 %
Kaffee / Coffein	7	0,4 %
GHB / GBL / BDO	4	0,2 %
Partydrogen / Designer Drugs	4	0,2 %
Psilocybin	3	0,2 %
k.o.Tropfen	3	0,2 %
Kräutermischung Spice	3	0,2 %
Schokolade	3	0,2 %
DMT	2	0,1 %
Peyote-Kaktus / San-Pedro-Kaktus	2	0,1 %
Kratom	2	0,1 %
Morphin / Opium	2	0,1 %
Hawaiische Holzrosenkerne	1	0,1 %
Ayahuasca	1	0,1 %
Salvia Divinorum	1	0,1 %
Badesalz / Cathinone	1	0,1 %
Cannabis/Hash	1	0,1 %
Butangas	1	0,1 %
Methylhexanamin	1	0,1 %
Absinth	1	0,1 %
Tabak	1	0,1 %
Sisha	1	0,1 %
Poppers	1	0,1 %
Zucker	1	0,1 %

## Literaturverzeichnis

- Ait-Daoud, N., Johnson, B. A., Prihoda, T. J. & Hargita, I. D. (2001). Combining ondansetron and naltrexone reduces craving among biologically predisposed alcoholics: preliminary clinical evidence. *Psychopharmacology*, 154 (1), 23-27.
- Alexander, M. & Fisher, T. (2003). Truth and consequences: using the bogus pipeline to examine sex differences in self-reported sexuality. *Journal of sex research*, 40 (1), 27-35.
- American Psychiatric Association. (1990). *Benzodiazepine dependence, toxicity, and abuse. A task force report*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Appendino, G., Minassi, A. & Tagliatalata-Scafati, O. (2014). Recreational drug discovery: natural products as lead structures for the synthesis of smart drugs. *Natural product reports*, 31 (7), 880-904. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1039/C4NP00010B>
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (Hrsg.). (2021). *S3-Leitlinie "Rauchen und Tabakabhängigkeit: Screening, Diagnostik und Behandlung"*. Zugriff am 20.12.2021. Verfügbar unter [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/076-006l\\_S3\\_Rauchen-\\_Tabakabhaengigkeit-Screening-Diagnostik-Behandlung\\_2021-03.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/076-006l_S3_Rauchen-_Tabakabhaengigkeit-Screening-Diagnostik-Behandlung_2021-03.pdf)
- Arunotayanun, W. & Gibbons, S. (2012). Natural product 'legal highs'. *Natural product reports*, 29 (11), 1304-1316. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1039/C2NP20068F>
- Askew, R. (2016). Functional fun: Legitimising adult recreational drug use. *International Journal of Drug Policy*, 36, 112-119. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0955395916301311>
- Atzendorf, J., Rauschert, C., Seitz, N.-N., Lochbühler, K. & Kraus, L. (2019). The Use of Alcohol, Tobacco, Illegal Drugs and Medicines. *Deutsches Arzteblatt international*, 116 (35-36), 577-584.
- Bach, M. V., Coutts, R. T. & Baker, G. B. (1999). Involvement of CYP2D6 in the in vitro metabolism of amphetamine, two N-alkylamphetamines and their 4-methoxylated derivatives. *Xenobiotica*, 29 (7), 719-732.
- Badura, B., Ducki, A., Schröder, H., Klose, J. & Meyer, M. (Hrsg.). (2013). *Fehlzeiten-Report 2013. Verdammt zum Erfolg - die süchtige Arbeitsgesellschaft?* Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Baldisseri, M. R. (2007). Impaired healthcare professional. *Critical care medicine*, 35 (2 Suppl), S106-16.
- Bali, A., Randhawa, P. K. & Jaggi, A. S. (2015). Stress and opioids: role of opioids in modulating stress-related behavior and effect of stress on morphine conditioned place preference. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 51, 138-150.
- Baron, M., Elie, M. & Elie, L. (2011). An analysis of legal highs—do they contain what it says on the tin? *Drug Testing and Analysis*, 3 (9), 576-581.
- Barreto, G. E., Iarkov, A. & Moran, V. E. (2015). Beneficial effects of nicotine, cotinine and its metabolites as potential agents for Parkinson's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 6, 340. Verfügbar unter <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fnagi.2014.00340>
- Bartsch, G. & Merfert-Diete, C. (2013). Alkoholabhängigkeit und riskanter Alkoholkonsum. In B. Badura, A. Ducki, H. Schröder, J. Klose & M. Meyer (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2013: Verdammt zum Erfolg – die süchtige Arbeitsgesellschaft?* (S. 67-73). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1007/978-3-642-37117-2\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-642-37117-2_8)
- Batra, A., Müller, C. A., Mann, K. & Heinz, A. (2016). Alcohol Dependence and Harmful Use of Alcohol. *Deutsches Arzteblatt international*, 113 (17), 301-310.
- Baumgärtner, T. (2019). *Monitoringbericht zum Suchtmittelkonsum von Jugendlichen und Erwachsenen in Hamburg und in Deutschland 2017. Dokumentation ausgewählter Daten als empirische Grundlage zur Steuerung der Suchtprävention in der Hansestadt*. Zugriff am 20.12.2021. Verfügbar unter [https://www.http://https://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2019/87457/pdf/Monitoringbericht\\_HH\\_2018\\_1.pdf](https://www.http://https://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2019/87457/pdf/Monitoringbericht_HH_2018_1.pdf)

- Behrendt, K., Backmund, M. & Reimer, J. (2016). *Drogenabhängigkeit* (Suchtmedizinische Reihe, Bd. 4, 4. Auflage). Hamm. Zugriff am 20.12.2021. Verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:6:2-96728>
- Beiglböck, W. (2016). *Koffein*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Benowitz, N. L. (2009). Pharmacology of Nicotine: Addiction, Smoking-Induced Disease, and Therapeutics. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 49 (1), 57-71.
- Beubler, E., Haltmayer, H. & Springer, A. (Hrsg.). (2007). *Opiatabhängigkeit. Interdisziplinäre Aspekte für die Praxis*. Vienna: Springer Vienna.
- Biondich, A. S. & Joslin, J. D. (2015). Coca: High Altitude Remedy of the Ancient Incas. *Wilderness & Environmental Medicine*, 26 (4), 567-571. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1080603215003087>
- Bloomfield, M. A., Hindocha, C., Green, S. F., Wall, M. B., Lees, R., Petrilli, K. et al. (2019). The neuropsychopharmacology of cannabis: A review of human imaging studies. *Pharmacology & Therapeutics*, 195, 132-161. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725818301906>
- Bouvier, B. A., Waye, K. M., Elston, B., Hadland, S. E., Green, T. C. & Marshall, B. D. L. (2018). Prevalence and correlates of benzodiazepine use and misuse among young adults who use prescription opioids non-medically. *Drug and alcohol dependence*, 183, 73-77. Verfügbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29241103>
- Bradberry, C. W. (2000). Acute and Chronic Dopamine Dynamics in a Nonhuman Primate Model of Recreational Cocaine Use. *The Journal of Neuroscience*, 20 (18), 7109.
- Bradberry, C. W. & Roth, R. H. (1989). Cocaine increases extracellular dopamine in rat nucleus accumbens and ventral tegmental area as shown by in vivo microdialysis. *Neuroscience Letters*, 103 (1), 97-102. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304394089904928>
- Bradley, K. A., DeBenedetti, A. F., Volk, R. J., Williams, E. C., Frank, D. & Kivlahan, D. R. (2007). AUDIT-C as a brief screen for alcohol misuse in primary care. *Alcoholism, clinical and experimental research*, 31 (7), 1208-1217.
- Brandt, S. D., Sumnall, H. R., Measham, F. & Cole, J. (2010). Analyses of second-generation 'legal highs' in the UK: Initial findings. *Drug Testing and Analysis*, 2 (8), 377-382.
- Breitbarth, A. K., Morgan, J. & Jones, A. L. (2018). E-cigarettes-An unintended illicit drug delivery system. *Drug and alcohol dependence*, 192, 98-111.
- Brewster, J. M. (1986). Prevalence of Alcohol and Other Drug Problems Among Physicians. *JAMA*, 255 (14), 1913.
- Bruhn, J. G., Smet, P. A. de, El-Seedi, H. R. & Beck, O. (2002). Mescaline use for 5700 years. *The Lancet*, 359 (9320), 1866. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673602087019>
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. (1981). *Gesetz über den Verkehr mit Betäubungsmitteln (Betäubungsmittelgesetz - BtMG)*, Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. Zugriff am 20.12.2021. Verfügbar unter [http://www.gesetze-im-internet.de/btmg\\_1981/](http://www.gesetze-im-internet.de/btmg_1981/)
- Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz (Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz, Hrsg.). (2016). *Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetz (NpSG)*. Zugriff am 20.12.2021. Verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/npsg/NpSG.pdf>
- Burger, M., Brönstrup, A. & Pietrzik, K. (2004). Derivation of tolerable upper alcohol intake levels in Germany: a systematic review of risks and benefits of moderate alcohol consumption. *Preventive Medicine*, 39 (1), 111-127.
- Candido, F. J., Souza, R., Stumpf, M. A., Fernandes, L. G., Veiga, R., Santin, M. et al. (2018). The use of drugs and medical students: a literature review. *Revista da Associação Médica Brasileira* (1992), 64 (5), 462-468.
- Carod-Artal, F. J. (2015). Hallucinogenic drugs in pre-Columbian Mesoamerican cultures. *Neurología (English Edition)*, 30 (1), 42-49. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173580814001527>

- Carroll, F. I., Lewin, A. H., Boja, J. W. & Kuhar, M. J. (1992). Cocaine receptor: biochemical characterization and structure-activity relationships of cocaine analogs at the dopamine transporter. *Journal of Medicinal Chemistry*, 35 (6), 969-981.
- Carson, D. S., Guastella, A. J., Taylor, E. R. & McGregor, I. S. (2013). A brief history of oxytocin and its role in modulating psychostimulant effects. *Journal of Psychopharmacology*, 27 (3), 231-247.
- Carvalho, F. (2003). The toxicological potential of khat. *Journal of Ethnopharmacology*, 87 (1), 1-2. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874103001004>
- Carvalho, M., Carmo, H., Costa, V. M., Capela, J. P., Pontes, H., Remião, F. et al. (2012). Toxicity of amphetamines: an update. *Archives of Toxicology*, 86 (8), 1167-1231. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s00204-012-0815-5>
- Chan, L.-N. & Anderson, G. D. (2014). Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Drug Interactions with Ethanol (Alcohol). *Clinical Pharmacokinetics*, 53 (12), 1115-1136. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s40262-014-0190-x>
- Ciccarone, D. (2011). Stimulant Abuse: Pharmacology, Cocaine, Methamphetamine, Treatment, Attempts at Pharmacotherapy. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 38 (1), 41-58. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0095454310000965>
- Clemens, K. J., Caillé, S., Stinus, L. & Cador, M. (2009). The addition of five minor tobacco alkaloids increases nicotine-induced hyperactivity, sensitization and intravenous self-administration in rats. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 12 (10), 1355-1366.
- Colantuoni, C., Schwenker, J., McCarthy, J., Rada, P., Ladenheim, B., Cadet, J.-L. et al. (2001). Excessive sugar intake alters binding to dopamine and mu-opioid receptors in the brain. *Neuroreport*, 12 (16), 3549-3552.
- Cook, C. E., Jeffcoat, A. R., Hill, J. M., Pugh, D. E., Patetta, P. K., Sadler, B. M. et al. (1993). Pharmacokinetics of methamphetamine self-administered to human subjects by smoking S-(+)-methamphetamine hydrochloride. *Drug Metabolism and Disposition*, 21 (4), 717.
- Corkery, J. M., Loi, B., Claridge, H., Goodair, C., Corazza, O., Elliott, S. et al. (2015). Gamma hydroxybutyrate (GHB), gamma butyrolactone (GBL) and 1,4-butanediol (1,4-BD; BDO): A literature review with a focus on UK fatalities related to non-medical use. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 53, 52-78. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014976341500086X>
- Cornel, H. (2014). *Berliner JDH-Studie Jugend- Drogen - Hintergründe: Ergebnisse einer Befragung junger Menschen in Berlin zu Einstellungen und Haltungen zum Drogenkonsum*: Fachstelle für Suchtprävention Berlin Selbstverl. Zugriff am 20.12.2021. Verfügbar unter [https://www.berlin-suchtpraevention.de/wp-content/uploads/2016/10/141210\\_2014\\_JDH-Studie\\_web.pdf](https://www.berlin-suchtpraevention.de/wp-content/uploads/2016/10/141210_2014_JDH-Studie_web.pdf)
- Cruickshank, C. C. & Dyer, K. R. (2009). A review of the clinical pharmacology of methamphetamine. *Addiction (Abingdon, England)*, 104 (7), 1085-1099.
- Davison D. & Parrott, A. C. (1997). Ecstasy (MDMA) in Recreational Users: Self-Reported Psychological and Physiological Effects. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 12 (3), 221-226.
- Devane, W. A., Dysarz III, F. A., Johnson, M. R., Melvin, L. S. & Howlett, A. C. (1988). Determination and characterization of a cannabinoid receptor in rat brain. *Molecular Pharmacology*, 34 (5), 605-613. Verfügbar unter <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0024263922&partnerID=40&md5=8f02d17163ffa74b488ad59ef3d406b3>
- Devane, W. A., Hanus, L., Breuer, A., Pertwee, R. G., La Stevenson, Griffin, G. et al. (1992). Isolation and structure of a brain constituent that binds to the cannabinoid receptor. *Science*, 258 (5090), 1946.
- Di Chiara, G. (1997). Alcohol and dopamine. *Alcohol health and research world*, 21 (2), 108-114.
- Di Chiara, G. & Imperato, A. (1988). Drugs abused by humans preferentially increase synaptic dopamine concentrations in the mesolimbic system of freely moving rats. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 85 (14), 5274.
- Díaz, M. M., Contreras, A., Gómez, B. P., Romano, A., Caynas, S. & García, O. P. (2010). The brain and drugs, their neurobiological mechanisms. *Salud Mental*, 33 (5), 451-456. Verfügbar unter



<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84855239209&partnerID=40&md5=3546b8815242232626b89bd316768e91>

- D'Souza, D. C., Perry, E., MacDougall, L., Ammerman, Y., Cooper, T., Wu, Y.-T. et al. (2004). The psychotomimetic effects of intravenous delta-9-tetrahydrocannabinol in healthy individuals: implications for psychosis. *Neuropsychopharmacology : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 29 (8), 1558-1572.
- Dybdal-Hargreaves, N. F., Holder, N. D., Ottoson, P. E., Sweeney, M. D. & Williams, T. (2013). Mephedrone: Public health risk, mechanisms of action, and behavioral effects. *European Journal of Pharmacology*, 714 (1), 32-40. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014299913004317>
- Eggerth, A., Keller-Ressel, M., Lachout, S. & Schmid, R. (2005). Konsumtypen bei Freizeitdrogenkonsumenten in Österreich. *SUCHT*, 51 (2), 88-96.
- Elliott, J. M. & Beveridge, T. (2005). Psychostimulants and monoamine transporters: upsetting the balance. *Current Opinion in Pharmacology*, 5 (1), 94-100. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471489204002048>
- El-Seedi, H. R., Smet, P. A. D., Beck, O., Possnert, G. & Bruhn, J. G. (2005). Prehistoric peyote use: Alkaloid analysis and radiocarbon dating of archaeological specimens of Lophophora from Texas. *Journal of Ethnopharmacology*, 101 (1), 238-242. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874105002990>
- Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (Hrsg.). (2019). *Europäischer Drogenbericht 2019. Trends und Entwicklungen*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union. Zugriff am 20.12.2021. Verfügbar unter [http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/11364/20191724\\_TDAT19001DEN\\_PDF.pdf](http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/11364/20191724_TDAT19001DEN_PDF.pdf)
- Fagerstrom, K. (2018). A Comparison of Dependence across Different Types of Nicotine Containing Products and Coffee. *International journal of environmental research and public health*, 15 (8).
- Fagerström, K. (2011). Determinants of Tobacco Use and Renaming the FTND to the Fagerström Test for Cigarette Dependence. *Nicotine & Tobacco Research*, 14 (1), 75-78.
- Fattinger, K., Benowitz, N. L., Jones, R. T. & Verotta, D. (2000). Nasal mucosal versus gastrointestinal absorption of nasally administered cocaine. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 56 (4), 305-310. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s002280000147>
- Felice, L. J. de, Glennon, R. A. & Negus, S. S. (2014). Synthetic cathinones: Chemical phylogeny, physiology, and neuropharmacology. *Life Sciences*, 97 (1), 20-26. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024320513006619>
- Fendrich, M., Johnson, T. P., Wislar, J. S., Hubbell, A. & Spiehler, V. (2004). The utility of drug testing in epidemiological research: results from a general population survey. *Addiction (Abingdon, England)*, 99 (2), 197-208.
- Fitzgerald, P. J. (2015). Noradrenaline transmission reducing drugs may protect against a broad range of diseases. *Autonomic & autacoid pharmacology*, 34 (3-4), 15-26.
- Ford, B. M., Tai, S., Fantegrossi, W. E. & Prather, P. L. (2017). Synthetic Pot: Not Your Grandfather's Marijuana. *Trends in pharmacological sciences*, 38 (3), 257-276.
- Fowler, J. S., Logan, J., Wang, G.-J., Volkow, N. D., Telang, F., Zhu, W. et al. (2003). Low monoamine oxidase B in peripheral organs in smokers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100 (20), 11600.
- Franke, A. G., Bonertz, C., Christmann, M., Huss, M., Fellgiebel, A., Hildt, E. et al. (2011). Non-Medical Use of Prescription Stimulants and Illicit Use of Stimulants for Cognitive Enhancement in Pupils and Students in Germany. *Pharmacopsychiatry*, 44 (02), 60-66.
- Gaoni, Y. & Mechoulam, R. (1964). Isolation, Structure, and Partial Synthesis of an Active Constituent of Hashish. *Journal of the American Chemical Society*, 86 (8), 1646-1647.
- Geuenich, K. (2011). Alkohol- und Medikamentenmissbrauch bei Ärzten: Gefährliche Stressbewältigung. *Dtsch Arztebl International*, 10 (2), [73]. Zugriff am 21.12.2021. Verfügbar unter <http://www.aerzteblatt.de/int/article.asp?id=80732>

- Geyer, M. A., Nichols, D. E. & Vollenweider, F. X. (2009). Serotonin-Related Psychedelic Drugs. In L. R. Squire (Hrsg.), *Encyclopedia of Neuroscience* (S. 731-738). Oxford: Academic Press. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080450469011608>
- Gignon, M., Havet, E., Ammirati, C., Traullé, S., Manaouil, C., Balcaen, T. et al. (2015). Alcohol, cigarette, and illegal substance consumption among medical students: a cross-sectional survey. *Workplace health & safety*, 63 (2), 54-63.
- Giné, C. V., Espinosa, I. F. & Vilamala, M. V. (2014). New psychoactive substances as adulterants of controlled drugs. A worrying phenomenon? *Drug Testing and Analysis*, 6 (7-8), 819-824.
- Glass, M., Faull, R. & Dragunow, M. (1997). Cannabinoid receptors in the human brain: a detailed anatomical and quantitative autoradiographic study in the fetal, neonatal and adult human brain. *Neuroscience*, 77 (2), 299-318. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306452296004289>
- Green, A. R., Mehan, A. O., Elliott, J. M., O'Shea, E. & Colado, M. I. (2003). The Pharmacology and Clinical Pharmacology of 3,4-Methylenedioxyamphetamine (MDMA, "Ecstasy"). *Pharmacological Reviews*, 55 (3), 463.
- Greene, S. L. (2013). Chapter 15 - Tryptamines. In P. I. Dargan & D. M. Wood (Hrsg.), *Novel Psychoactive Substances* (S. 363-381). Boston: Academic Press. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124158160000158>
- Grotenhermen, F. (2003a). Clinical Pharmacokinetics of Cannabinoids. *Journal of Cannabis Therapeutics*, 3 (1), 3-51.
- Grotenhermen, F. (2003b). Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Cannabinoids. *Clinical Pharmacokinetics*, 42 (4), 327-360. Verfügbar unter <https://doi.org/10.2165/00003088-200342040-00003>
- Grotenhermen, F. (2004). Clinical Pharmacodynamics of Cannabinoids. *Journal of Cannabis Therapeutics*, 4 (1), 29-78.
- Grotenhermen, F. (2007). The Toxicology of Cannabis and Cannabis Prohibition. *Chemistry & Biodiversity*, 4 (8), 1744-1769.
- Hajek, P., Etter, J.-F., Benowitz, N., Eissenberg, T. & McRobbie, H. (2014). Electronic cigarettes: review of use, content, safety, effects on smokers and potential for harm and benefit. *Addiction (Abingdon, England)*, 109 (11), 1801-1810.
- Halberstadt, A. L. (2015). Recent advances in the neuropsychopharmacology of serotonergic hallucinogens. *Behavioural Brain Research*, 277, 99-120. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166432814004562>
- Hall, W. & Hando, J. (1994). Route of administration and adverse effects of amphetamine use among young adults in Sydney, Australia. *Drug and alcohol review*, 13 (3), 277-284.
- Hanuš, L. O., Meyer, S. M., Muñoz, E., Tagliatalata-Scafati, O. & Appendino, G. (2016). Phytocannabinoids: a unified critical inventory. *Natural product reports*, 33 (12), 1357-1392.
- Hathaway, A. D., Comeau, N. C. & Erickson, P. G. (2011). Cannabis normalization and stigma: Contemporary practices of moral regulation. *Criminology & Criminal Justice*, 11 (5), 451-469.
- Hechler, V., Peter, P., Gobaille, S., Bourguignon, J.-J., Schmitt, M., Ehrhardt, J. D. et al. (1993).  $\gamma$ -Hydroxybutyrate ligands possess antidopaminergic and neuroleptic-like activities. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 264 (3), 1406-1414. Verfügbar unter <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0027364373&partnerID=40&md5=34946bd428f18030c0419bb84e9a36c6>
- Hegadoren, K., Baker, G. & Bourin, M. (1999). 3,4-Methylenedioxy analogues of amphetamine: Defining the risks to humans. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 23 (4), 539-553. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763498000463>
- Henssler, J., Schubert, T. & Soyka, M. (2018). Beruhigungsmittel: Sedativa und Hypnotika. In M. von Heyden, H. Jungaberle & T. Majić (Hrsg.), *Handbuch Psychoaktive Substanzen* (S. 585-607). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1007/978-3-642-55125-3\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-642-55125-3_30)

- Heyden, M. von, Jungaberle, H. & Majić, T. (Hrsg.). (2018). *Handbuch Psychoaktive Substanzen*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Holsboer, F., Benkert, O. & Gründer, G. (2008). *Handbuch der Psychopharmakotherapie*. Berlin, Heidelberg: Springer Medizin Verlag Heidelberg. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-68748-1>
- Homer, B. D., Solomon, T. M., Moeller, R. W., Mascia, A., DeRaleau, L. & Halkitis, P. N. (2008). Methamphetamine abuse and impairment of social functioning: A review of the underlying neurophysiological causes and behavioral implications. *Psychological Bulletin*, 134 (2), 301-310.
- Iversen, L. (2003). Cannabis and the brain. *Brain*, 126 (6), 1252-1270.
- Iversen, L. L. (2008). *Speed, ecstasy, ritalin. The science of amphetamines*. Oxford: Oxford University Press.
- Jay, M. (2010). *High society : the central role of mind-altering drugs in history, science and culture*. Rochester, Vt. [u.a.]: Park Street Press.
- Jayanthi, L. D. & Ramamoorthy, S. (2005). Regulation of monoamine transporters: Influence of psychostimulants and therapeutic antidepressants. *The AAPS Journal*, 7 (3), E728-E738. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1208/aapsj070373>
- Jeffcoat, A. R., Perez-Reyes, M., Hill, J. M., Sadler, B. M. & Cook, C. E. (1989). Cocaine disposition in humans after intravenous injection, nasal insufflation (snorting), or smoking. *Drug Metabolism and Disposition*, 17 (2), 153.
- Jones, J. L., Mateus, C. F., Malcolm, R. J., Brady, K. T. & Back, S. E. (2018). Efficacy of Ketamine in the Treatment of Substance Use Disorders: A Systematic Review. *Frontiers in psychiatry*, 9, 277.
- Kelly, B. C. (2011). Legally Tripping: A Qualitative Profile of Salvia Divinorum Use Among Young Adults. *Journal of Psychoactive Drugs*, 43 (1), 46-54.
- Kim, E., Lee, J., Choi, S., Lim, M. & Chung, H. (2008). Analysis of ketamine and norketamine in urine by automatic solid-phase extraction (SPE) and positive ion chemical ionization–gas chromatography–mass spectrometry (PCI–GC–MS). *Forensic Science International*, 174 (2), 197-202. Zugriff am 01.01.2020. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073807004537>
- Köhler, T. (2016). *Rauschdrogen : Geschichte, Substanzen, Wirkung* (Beck'sche Reihe, Bd. 2445). München: C.H. Beck. Verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/gbv/detail.action?docID=5274345>
- Kraemer, T. & Maurer, H. H. (2002). Toxicokinetics of Amphetamines: Metabolism and Toxicokinetic Data of Designer Drugs, Amphetamine, Methamphetamine, and Their N-Alkyl Derivatives. *Therapeutic Drug Monitoring*, 24 (2), 277-289. Zugriff am 01.01.2020. Verfügbar unter [https://journals.lww.com/drug-monitoring/Fulltext/2002/04000/Toxicokinetics\\_of\\_Amphetamines\\_\\_Metabolism\\_and.9.aspx](https://journals.lww.com/drug-monitoring/Fulltext/2002/04000/Toxicokinetics_of_Amphetamines__Metabolism_and.9.aspx)
- Krikorian, A. D. (1984). Kat and its use: An historical perspective. *Journal of Ethnopharmacology*, 12 (2), 115-178. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0378874184900473>
- Kuhar, M. J., Ritz, M. C. & Boja, J. W. (1991). The dopamine hypothesis of the reinforcing properties of cocaine. *Trends in Neurosciences*, 14 (7), 299-302. Verfügbar unter <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0025855256&doi=10.1016%2f0166-2236%2891%2990141-G&partnerID=40&md5=9039b6c5ef3dba7b899d58bd7dfbbc5d>
- Kulig, J. W. (2005). Tobacco, Alcohol, and Other Drugs: The Role of the Pediatrician in Prevention, Identification, and Management of Substance Abuse. *Pediatrics*, 115 (3), 816.
- La Torre, R. de, Farré, M., Navarro, M., Pacifici, R., Zuccaro, P. & Pichini, S. (2004). Clinical Pharmacokinetics of Amphetamine and Related Substances. *Clinical Pharmacokinetics*, 43 (3), 157-185. Verfügbar unter <https://doi.org/10.2165/00003088-200443030-00002>
- La Torre, R. de, Farré, M., Roset, P. N., Pizarro, N., Abanades, S., Segura, M. et al. (2004). Human Pharmacology of MDMA: Pharmacokinetics, Metabolism, and Disposition. *Therapeutic Drug Monitoring*, 26 (2), 137-144. Verfügbar unter [https://journals.lww.com/drug-monitoring/Fulltext/2004/04000/Human\\_Pharmacology\\_of\\_MDMA\\_\\_Pharmacokinetics,.9.aspx](https://journals.lww.com/drug-monitoring/Fulltext/2004/04000/Human_Pharmacology_of_MDMA__Pharmacokinetics,.9.aspx)
- Langman, L. J., Bjergum, M. W., Williamson, C. L. & Crow, F. W. (2009). Sensitive Method For Detection Of Cocaine And Associated Analytes By Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry In Urine. *Journal of Analytical Toxicology*, 33 (8), 447-455.

- Laussmann, T. & Meier-Giebing, S. (2010). Forensic analysis of hallucinogenic mushrooms and khat (*Catha edulis*Forsk) using cation-exchange liquid chromatography. *Forensic Science International*, 195 (1), 160-164. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073809004927>
- Lavelle, A., Honner, V. & Docherty, J. R. (1999). Investigation of the prejunctional  $\alpha$ 2-adrenoceptor mediated actions of MDMA in rat atrium and vas deferens. *British Journal of Pharmacology*, 128 (5), 975-980.
- Le Houezec, J. (2003). Role of nicotine pharmacokinetics in nicotine addiction and nicotine replacement therapy: a review. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 7 (9), 811-819. Verfügbar unter <https://www.ingentaconnect.com/content/iatld/ijtld/2003/00000007/00000009/art00002>
- LeMarquand, D., Pihl, R. O. & Benkelfat, C. (1994). Serotonin and alcohol intake, abuse, and dependence: Findings of animal studies. *Biological Psychiatry*, 36 (6), 395-421. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0006322394912157>
- Leuner, H. (1981). *Halluzinogene : psychische Grenzzustände in Forschung und Psychotherapie*. Bern [u.a.]: Huber.
- Liechti, M. E., Saur, M. R., Gamma, A., Hell, D. & Vollenweider, F. X. (2000). Psychological and Physiological Effects of MDMA ("Ecstasy") after Pretreatment with the 5-HT<sub>2</sub> Antagonist Ketanserin in Healthy Humans. *Neuropsychopharmacology : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 23, 396 EP -. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1016/S0893-133X\(00\)00126-3](https://doi.org/10.1016/S0893-133X(00)00126-3)
- Liechti, M. E. & Vollenweider, F. X. (2001). Which neuroreceptors mediate the subjective effects of MDMA in humans? A summary of mechanistic studies. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 16 (8), 589-598.
- Lim, H. K. & Foltz, R. L. (1989). Identification of metabolites of 3,4-(methylenedioxy)methamphetamine in human urine. *Chemical Research in Toxicology*, 2 (3), 142-143.
- Lin, L. Y., Di Stefano, E. W., Schmitz, D. A., Hsu, L., Ellis, S. W., Lennard, M. S. et al. (1997). Oxidation of Methamphetamine and Methylenedioxymethamphetamine by CYP2D6. *Drug Metabolism and Disposition*, 25 (9), 1059.
- Lucke, J., Jensen, C., Dunn, M., Chan, G., Forlini, C., Kaye, S. et al. (2018). Non-medical prescription stimulant use to improve academic performance among Australian university students: prevalence and correlates of use. *BMC public health*, 18 (1), 1270. Zugriff am 21.12.2021. Verfügbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30453936>
- Mackinnon, S. P., Couture, M.-E., Cooper, M. L., Kuntsche, E., O'Connor, R. M. & Stewart, S. H. (2017). Cross-cultural comparisons of drinking motives in 10 countries: Data from the DRINC project. *Drug and alcohol review*, 36 (6), 721-730.
- MacLean, K. A., Johnson, M. W., Reissig, C. J., Prisinzano, T. E. & Griffiths, R. R. (2013). Dose-related effects of salvinorin A in humans: dissociative, hallucinogenic, and memory effects. *Psychopharmacology*, 226 (2), 381-392. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s00213-012-2912-9>
- Madea, B. & Mußhoff, F. (2009). Knock-Out Drugs. *Dtsch Arztebl International*, 106 (20), 341-347. Verfügbar unter <http://www.aerzteblatt.de/int/article.asp?id=64721>
- Maier, C. (2018). Wieder ein „War on Drugs“ : Ein Krieg gegen Süchtige und ein „roll-back“ für opioidbedürftige Patienten? *Schmerz (Berlin, Germany)*, 32 (3), 167-170.
- Maitre, M., Klein, C. & Mensah-Nyagan, A. G. (2016). Mechanisms for the Specific Properties of  $\gamma$ -Hydroxybutyrate in Brain. *Medicinal Research Reviews*, 36 (3), 363-388.
- Mason, P. E. & Kerns II, W. P. (2002). Gamma Hydroxybutyric Acid (GHB) Intoxication. *Academic Emergency Medicine*, 9 (7), 730-739.
- Matsuda, L. A., Lolait, S. J., Brownstein, M. J., Young, A. C. & Bonner, T. I. (1990). Structure of a cannabinoid receptor and functional expression of the cloned cDNA. *Nature*, 346 (6284), 561-564. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1038/346561a0>
- Mäulen, B. (2013). Sucht unter Ärzten. In B. Badura, A. Ducki, H. Schröder, J. Klose & M. Meyer (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2013. Verdammte zum Erfolg - die süchtige Arbeitsgesellschaft?* (Bd. 233, S. 143-150). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

- Maurer, H. H., Bickeboeller-Friedrich, J., Kraemer, T. & Peters, F. T. (2000). Toxicokinetics and analytical toxicology of amphetamine-derived designer drugs ('Ecstasy'). *Toxicology Letters*, 112-113, 133-142. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378427499002076>
- Maxwell, J. C. (2005). Party Drugs: Properties, Prevalence, Patterns, and Problems. *Substance Use & Misuse*, 40 (9-10), 1203-1240.
- McLellan, A. T., Lewis, D. C., O'Brien, C. P. & Kleber, H. D. (2000). Drug Dependence, a Chronic Medical. Illness Implications for Treatment, Insurance, and Outcomes Evaluation. *JAMA*, 284 (13), 1689-1695.
- Mechoulam, R., Ben-Shabat, S., Hanus, L., Ligumsky, M., Kaminski, N. E., Schatz, A. R. et al. (1995). Identification of an endogenous 2-monoglyceride, present in canine gut, that binds to cannabinoid receptors. *Biochemical Pharmacology*, 50 (1), 83-90. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/000629529500109D>
- Milkman, H. B. & Sunderwirth, S. G. (2009). *Craving for ecstasy and natural highs. A positive approach to mood alteration*. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.
- Morgan, M. J. (2000). Ecstasy (MDMA): a review of its possible persistent psychological effects. *Psychopharmacology*, 152 (3), 230-248.
- Munro, S., Thomas, K. L. & Abu-Shaar, M. (1993). Molecular characterization of a peripheral receptor for cannabinoids. *Nature*, 365 (6441), 61-65. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1038/365061a0>
- Murray, R. M., Morrison, P. D., Henquet, C. & Di Forti, M. (2007). Cannabis, the mind and society: the hash realities. *Nature Reviews Neuroscience*, 8, 885 EP -. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1038/nrn2253>
- Nichols, D. E. (1986). Differences Between the Mechanism of Action of MDMA, MBDB, and the Classic Hallucinogens. Identification of a New Therapeutic Class: Entactogens. *Journal of Psychoactive Drugs*, 18 (4), 305-313.
- Nichols, D. E. (2004). Hallucinogens. *Pharmacology & Therapeutics*, 101 (2), 131-181. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725803001657>
- Niven, R. G., Hurt, R. D., Morse, R. M. & Swenson, W. M. (1984). Alcoholism in Physicians. *Mayo Clinic Proceedings*, 59 (1), 12-16.
- Norberg, Å., Jones, A. W., Hahn, R. G. & Gabrielsson, J. L. (2003). Role of Variability in Explaining Ethanol Pharmacokinetics. *Clinical Pharmacokinetics*, 42 (1), 1-31. Verfügbar unter <https://doi.org/10.2165/00003088-200342010-00001>
- Nutt, D., King, L. A., Saulsbury, W. & Blakemore, C. (2007). Development of a rational scale to assess the harm of drugs of potential misuse. *The Lancet*, 369 (9566), 1047-1053. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673607604644>
- Nutt, D. J., King, L. A. & Phillips, L. D. (2010). Drug harms in the UK: a multicriteria decision analysis. *The Lancet*, 376 (9752), 1558-1565.
- Oliveira, N. G. & Dinis-Oliveira, R. J. (2018). Drugs of abuse from a different toxicological perspective: an updated review of cocaine genotoxicity. *Archives of Toxicology*, 92 (10), 2987-3006. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s00204-018-2281-1>
- Oikkola, K. T. & Ahonen, J. (2008). Midazolam and Other Benzodiazepines. In J. Schüttler & H. Schwilden (Hrsg.), *Modern Anesthetics* (Handbook of Experimental Pharmacology, S. 335-360). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1007/978-3-540-74806-9\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-540-74806-9_16)
- Parrott, A. C. & Stuart, M. (1997). Ecstasy (MDMA), amphetamine, and LSD: comparative mood profiles in recreational polydrug users. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 12 (5), 501-504.
- Passie, T., Seifert, J., Schneider, U. & Emrich, H. M. (2002). The pharmacology of psilocybin. *Addiction Biology*, 7 (4), 357-364. Verfügbar unter <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036815310&doi=10.1080%2f1355621021000005937&partnerID=40&md5=447a766730585e52463cb41b1f60735e>
- Peacock, A., Leung, J., Larney, S., Colledge, S., Hickman, M., Rehm, J. et al. (2018). Global statistics on alcohol, tobacco and illicit drug use: 2017 status report. *Addiction (Abingdon, England)*, 113 (10), 1905-1926.

- Peroutka, S. J., Newman, H. & Harris, H. (1988). Subjective effects of 3,4-methylenedioxyamphetamine in recreational users. *Neuropsychopharmacology : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 1 (4), 273-277.
- Pertwee, R. G. (2008). The diverse CB1 and CB2 receptor pharmacology of three plant cannabinoids:  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol, cannabidiol and  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabivarin. *British Journal of Pharmacology*, 153 (2), 199-215.
- Pförringer, D., Mayer, R., Meisinger, C., Freuer, D. & Eyer, F. (2018). Health, risk behaviour and consumption of addictive substances among physicians - results of an online survey. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 13 (1), 27. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1186/s12995-018-0208-7>
- Piontek, D., Pfeiffer-Gerschel, T., Jakob, L., Pabst, A., Kraus, L. (2014). *Sekundäranalysen im Rahmen des BMG-Projekts „Missbrauch von Amphetaminen in Deutschland: Studie zur Motivation und zu den Konsumgewohnheiten von missbräuchlich Amphetaminkonsumierenden“*, IFT Institut für Therapieforchung. Zugriff am 21.12.2021. Verfügbar unter [https://www.ift.de/fileadmin/user\\_upload/Literatur/Berichte/Piontek\\_et\\_al\\_2014.pdf](https://www.ift.de/fileadmin/user_upload/Literatur/Berichte/Piontek_et_al_2014.pdf)
- Pizarro, N., Ortuño, J., Segura, J., Farré, M., Mas, M., Camí, J. et al. (1999). Quantification of amphetamine plasma concentrations by gas chromatography coupled to mass spectrometry. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 21 (4), 739-747. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0731708599002009>
- Plant, M. A. (1980). Drugtaking and Prevention: The Implications of Research for Social Policy. *British Journal of Addiction*, 75 (3), 245-254.
- Pols, R. G. & Hawks, D. V. (1987). *Is there a safe level of daily consumption of alcohol for men and women? Recommendations regarding responsible drinking behaviour*. Canberra: Australian Government Publishing Service.
- Pyörälä, E. (1990). Trends in alcohol consumption in Spain, Portugal, France and Italy from the 1950s until the 1980s. *British Journal of Addiction*, 85 (4), 469-477.
- Radtke, R. (Statistisches Bundesamt, Hrsg.). (2020). *Anzahl der Studenten im Fach Allgemeinmedizin in Deutschland bis 2021*. Zugriff am 20.12.2021. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/6706/umfrage/entwicklung-der-anzahl-der-medizinstudenten/>
- Radtke, R. (Statistisches Bundesamt, Hrsg.). (2021a). *Gesamtzahl der Ärzte in Deutschland bis 2020*. Zugriff am 20.12.2021. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/158869/umfrage/anzahl-der-aerzte-in-deutschland-seit-1990/#professional>
- Radtke, R. (Statistisches Bundesamt, Hrsg.). (2021b). *Länder mit dem höchsten Pro-Kopf-Alkoholkonsum 2019*. Zugriff am 21.12.2021. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/232485/umfrage/laender-mit-dem-hoechsten-alkoholkonsum-unter-erwachsenen/>
- Rajkumar, R., Fam, J., Yeo, E. & Dawe, G. S. (2015). Ketamine and suicidal ideation in depression: Jumping the gun? *Pharmacological Research*, 99, 23-35. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043661815000870>
- Regier, D. A. (1990). Comorbidity of Mental Disorders With Alcohol and Other Drug Abuse. *JAMA*, 264 (19), 2511.
- Reiche, D. (Drug Infopool, Hrsg.). (2017). *RAUSCHMITTEL*. Zugriff am 21.12.2021. Verfügbar unter <http://www.drug-infopool.de/rauschkittel/>
- Riezzo, I., Fiore, C., Carlo, D. de, Pascale, N., Neri, M., Turillazzi, E. et al. (2012). Side Effects of Cocaine Abuse: Multiorgan Toxicity and Pathological Consequences. *Current Medicinal Chemistry*, 19 (33), 5624-5646. Verfügbar unter <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/cmc/2012/00000019/00000033/art00007>
- Ritz, M. C., Lamb, R. J., Goldberg & Kuhar, M. J. (1987). Cocaine receptors on dopamine transporters are related to self-administration of cocaine. *Science*, 237 (4819), 1219.
- Robicsek, F. (1978). *The smoking gods : tobacco in Maya art history, and religion*. Norman: Univ. of Oklahoma Pr.

- Rohrmann, S., Becker, N., Kroke, A. & Boeing, H. (2003). Trends in cigarette smoking in the German centers of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): the influence of the educational level. *Preventive Medicine*, 36 (4), 448-454.
- Romanelli, F. & Smith, K. M. (2006). Clinical Effects and Management of Methamphetamine Abuse. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 26 (8), 1148-1156.
- Rosta, J. (2008). Hazardous alcohol use among hospital doctors in Germany. *Alcohol and alcoholism (Oxford, Oxfordshire)*, 43 (2), 198-203.
- Rundshagen, I. (2011). Anästhesie und Analgesie bei Suchtpatienten. *Anästhesiologie Intensivmedizin* (52), 508-519.
- Schenk, J. (1975). *Droge und Gesellschaft*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Schlicker, E. & Kathmann, M. (2001). Modulation of transmitter release via presynaptic cannabinoid receptors. *Trends in pharmacological sciences*, 22 (11), 565-572. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165614700018058>
- Scholey, A. & Owen, L. (2013). Effects of chocolate on cognitive function and mood: a systematic review. *Nutrition reviews*, 71 (10), 665-681.
- Schulze, A. & Mons, U. (2005). Trends in cigarette smoking initiation and cessation among birth cohorts of 1926-1970 in Germany. *European journal of cancer prevention : the official journal of the European Cancer Prevention Organisation (ECP)*, 14 (5), 477-483.
- Seitz, H. K., Lesch, O.-M., Spanagel, R., Beutel, M. & Redecker, T. (2017). *Alkoholabhängigkeit* (Suchtmedizinische Reihe, Bd. 1). Hamm: DHS.
- Seitz, N.-N., Lochbühler, K., Atzendorf, J., Rauschert, C., Pfeiffer-Gerschel, T. & Kraus, L. (2019). Trends In Substance Use And Related Disorders. *Deutsches Arzteblatt international*, 116 (35-36), 585-591.
- Shulgin, A. & Shulgin, A. (1995). *Pihkal : a chemical love story*. Berkeley, Calif.: Transform Press.
- Sieber, E., Héon, V. & Willich, S. N. (1998). Alkoholmissbrauch und -abhängigkeit in der ehemaligen DDR und in den neuen Bundesländern. *Sozial- und Präventivmedizin*, 43 (2), 90-99. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/BF01359229>
- Snead, O., Furner, R. & Chun Che Liu. (1989). In vivo conversion of  $\gamma$ -aminobutyric acid and 1,4-butanediol to  $\gamma$ -hydroxybutyric acid in rat brain: Studies using stable isotopes. *Biochemical Pharmacology*, 38 (24), 4375-4380. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/000629528990645X>
- Sorg, B. A., Davidson, D. L., Kalivas, P. W. & Prasad, B. M. (1997). Repeated daily cocaine alters subsequent cocaine-induced increase of extracellular dopamine in the medial prefrontal cortex. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 281 (1), 54-61. Verfügbar unter <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030960448&partnerID=40&md5=c7bae7c3bcc42f2c4c4a38713736ad00>
- Soyka, M. (2009). Psychiatrische Begutachtung von Ärzten zur Frage der Approbation. *Der Nervenarzt*, 80 (7), 765-6, 768-71.
- Stahl, S. M. (2000). *Essential psychopharmacology : neuroscientific basis and practical applications*. Cambridge [u.a.]: Cambridge Univ. Press.
- Stockwell, T., Zhao, J., Greenfield, T., Li, J., Livingston, M. & Meng, Y. (2016). Estimating under- and over-reporting of drinking in national surveys of alcohol consumption: identification of consistent biases across four English-speaking countries. *Addiction (Abingdon, England)*, 111 (7), 1203-1213.
- Strube, J. & Schaper, A. (2019). Bonzai, Blei und Badesalz – Vergiftungen mit neuen und alten Drogen. *Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 114 (8), 684-692. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s00063-018-0405-2>
- Sturgess, J. E., George, T. P., Kennedy, J. L., Heinz, A. & Müller, D. J. (2011). Pharmacogenetics of alcohol, nicotine and drug addiction treatments. *Addiction Biology*, 16 (3), 357-376.
- Sullivan, R. J., Hagen, E. H. & Hammerstein, P. (2008). Revealing the paradox of drug reward in human evolution. *Proceedings. Biological sciences*, 275 (1640), 1231-1241.

- Tella, S. R. (1995). Effects of monoamine reuptake inhibitors on cocaine self-administration in rats. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 51 (4), 687-692. Verfügbar unter <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0029042534&doi=10.1016%2f0091-3057%2894%2900438-O&partnerID=40&md5=1741a06bf5eee36740b40070735bef17>
- Thomasius, R. & Bader, T. (Hrsg.). (2000). *Psychotherapie der Suchterkrankungen. Krankheitsmodelle und Therapiepraxis - störungsspezifisch und schulenübergreifend* (Lindauer Psychotherapie-Module). Stuttgart [u.a.]: Thieme. Verfügbar unter <http://d-nb.info/957992149/04>
- Thoumi, F. E. (2003). *Illegal drugs, economy, and society in the Andes*. Washington, D.C.: Woodrow Wilson Center Press.
- Trinkoff, A. M., Eaton, W. W. & Anthony, J. C. (1991). The prevalence of substance abuse among registered nurses. *Nursing research*, 40 (3), 172-175.
- Tsujikawa, K., Kuwayama, K., Miyaguchi, H., Kanamori, T., Iwata, Y. T. & Inoue, H. (2009). In vitro stability and metabolism of salvinin A in rat plasma. *Xenobiotica*, 39 (5), 391-398.
- Tylš, F., Páleníček, T. & Horáček, J. (2014). Psilocybin – Summary of knowledge and new perspectives. *European Neuropsychopharmacology*, 24 (3), 342-356. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924977X13003519>
- Uhl, A., Hunt, G., van den Brink, W. & Stimson, G. V. (2015). How credible are international databases for understanding substance use and related problems? *International Journal of Drug Policy*, 26 (2), 119-121. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0955395914002953>
- United Nations Office on Drugs and Crime (Hrsg.). (2017a). *EXECUTIVE SUMMARY. CONCLUSIONS AND POLICY IMPLICATIONS* (World Drug Report 2017, Bd. 1, 5 Bände). Vienna: United Nations publication. Verfügbar unter [www.unodc.org/wdr2017](http://www.unodc.org/wdr2017)
- United Nations Office on Drugs and Crime (Hrsg.). (2017b). *GLOBAL OVERVIEW OF DRUG DEMAND AND SUPPLY. Latest trends, cross-cutting issues* (World Drug Report 2017, Bd. 2, 5 Bände). Vienna: United Nations publication. Verfügbar unter [www.unodc.org/wdr2017](http://www.unodc.org/wdr2017)
- United Nations Office on Drugs and Crime (Hrsg.). (2018a). *EXECUTIVE SUMMARY. CONCLUSIONS AND POLICY IMPLICATIONS* (World Drug Report 2018, Bd. 1, 5 Bände). Vienna: United Nations publication. Verfügbar unter [www.unodc.org/wdr2018/](http://www.unodc.org/wdr2018/)
- United Nations Office on Drugs and Crime (Hrsg.). (2018b). *GLOBAL OVERVIEW OF DRUG DEMAND AND SUPPLY. Latest trends, cross-cutting issues* (World Drug Report 2018, Bd. 2, 5 Bände). Vienna: United Nations publication. Verfügbar unter [www.unodc.org/wdr2018/](http://www.unodc.org/wdr2018/)
- Unrath, M., Zeeb, H., Letzel, S., Claus, M. & Pinzón, L. C. E. (2012). Identification of possible risk factors for alcohol use disorders among general practitioners in Rhineland-Palatinate, Germany. *Swiss medical weekly*, 142, w13664.
- Valdés, L. J., Chang, H.-M., Visger, D. C. & Koreeda, M. (2001). Salvinin C, a New Neoclerodane Diterpene from a Bioactive Fraction of the Hallucinogenic Mexican Mint *Salvia divinorum*. *Organic Letters*, 3 (24), 3935-3937.
- Valentine, G. & Sofuoglu, M. (2018). Cognitive Effects of Nicotine: Recent Progress. *Current neuropharmacology*, 16 (4), 403-414.
- Van Amsterdam, J., Nutt, D. & van den Brink, W. (2013). Generic legislation of new psychoactive drugs. *Journal of Psychopharmacology*, 27 (3), 317-324.
- Villégier, A.-S., Salomon, L., Granon, S., Changeux, J.-P., Belluzzi, J. D., Leslie, F. M. et al. (2005). Monoamine Oxidase Inhibitors Allow Locomotor and Rewarding Responses to Nicotine. *Neuropsychopharmacology : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 31, 1704 EP -. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1038/sj.npp.1300987>
- Vogel-Sprott, M., Easdon, C., Fillmore, M., Finn, P. & Justus, A. (2001). Alcohol and behavioral control: cognitive and neural mechanisms. *Alcoholism, clinical and experimental research*, 25 (1), 117-121.



- Voigt, K., Twork, S., Mittag, D., Göbel, A., Voigt, R., Klewer, J. et al. (2009). Consumption of alcohol, cigarettes and illegal substances among physicians and medical students in Brandenburg and Saxony (Germany). *BMC health services research*, 9, 219.
- Volkow, N. D., Wang, G.-J., Fischman, M. W., Foltin, R., Fowler, J. S., Franceschi, D. et al. (2000). Effects of route of administration on cocaine induced dopamine transporter blockade in the human brain. *Life Sciences*, 67 (12), 1507-1515. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024320500007311>
- Vollenweider, F. X., Vontobel, P., Hell, D. & Leenders, K. L. (1999). 5-HT Modulation of Dopamine Release in Basal Ganglia in Psilocybin-Induced Psychosis in Man—A PET Study with [<sup>11</sup>C]raclopride. *Neuropsychopharmacology : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 20 (5), 424-433. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0893133X98001080>
- Wachtel, S., ElSohly, M., Ross, S., Ambre, J. & Wit, H. de. (2002). Comparison of the subjective effects of  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol and marijuana in humans. *Psychopharmacology*, 161 (4), 331-339. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s00213-002-1033-2>
- Wallace, J. E., Lemaire, J. B. & Ghali, W. A. (2009). Physician wellness: a missing quality indicator. *The Lancet*, 374 (9702), 1714-1721. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673609614240>
- Wege, N., Muth, T., Li, J. & Angerer, P. (2016). Mental health among currently enrolled medical students in Germany. *Public health*, 132, 92-100.
- Wellendorph, P., Høg, S., Greenwood, J. R., Lichtenberg, A. de, Nielsen, B., Frølund, B. et al. (2005). Novel Cyclic  $\gamma$ -Hydroxybutyrate (GHB) Analogs with High Affinity and Stereoselectivity of Binding to GHB Sites in Rat Brain. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 315 (1), 346.
- Wood, A. M., Kaptoge, S., Butterworth, A. S., Willeit, P., Warnakula, S., Bolton, T. et al. (2018). Risk thresholds for alcohol consumption: combined analysis of individual-participant data for 599 912 current drinkers in 83 prospective studies. *The Lancet*, 391 (10129), 1513-1523.
- World Health Organization. (1994). *Lexicon of alcohol and drug terms*. Geneva: WORLD HEALTH ORGANIZATION.
- World Health Organization. (2017). *WHO report on the global tobacco epidemic, 2017. Monitoring tobacco use and prevention policies*. Geneva. Verfügbar unter <http://apps.who.int/iris>
- World Health Organization. (2018). *Global status report on alcohol and health 2018*. Geneva: WORLD HEALTH ORGANIZATION. Verfügbar unter <http://apps.who.int/iris>
- World Health Organization (World Health Organization, Hrsg.). (2019). *Amphetamine-type stimulants*, World Health Organization. Zugriff am 24.04.2019. Verfügbar unter [www.who.int/substance\\_abuse/facts/ATS/en/](http://www.who.int/substance_abuse/facts/ATS/en/)
- Yamada, H., Shiiyama, S., Soejimaohkuma, T., Honda, S., KUMAGAI, Y., CHO, A. K. et al. (1997). Deamination of amphetamines by cytochromes P450: studies on substrate specificity and regioselectivity with microsomes and purified CYP2C subfamily isozymes. *The Journal of Toxicological Sciences*, 22 (1), 65-73.
- Yamamoto, B. K., Moszczynska, A. & Gudelsky, G. A. (2010). Amphetamine toxicities. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1187 (1), 101-121.
- Young, R. & Glennon, R. A. (1986). Discriminative stimulus properties of amphetamine and structurally related phenalkylamines. *Medicinal Research Reviews*, 6 (1), 99-130.
- Zakhari, S. (2006). Overview: how is alcohol metabolized by the body? *Alcohol research & health : the journal of the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism*, 29 (4), 245-254.

## Thesen

1. Der Konsum von psychoaktiven Substanzen ist ein allgemeines, gesellschaftlich weit verbreitetes, weltweites Phänomen und ist ein relevantes medizinisches Problem.
2. Psychoaktive Substanzen sind Wirkstoffe oder eine Mischung aus Wirkstoffen, die das Erleben und die Wahrnehmung verändern, einhergehend mit möglichen resultierenden Verhaltensänderungen. Sie wirken alle trotz unterschiedlicher Pharmakodynamik über eine Modulation und/oder Stimulation neuronaler Belohnungssysteme.
3. Psychoaktive Substanzen werden nach unterschiedlichen konzeptionellen Systemen kategorisiert. Typische Kategorisierungen erfolgen nach Wirkmechanismen, nach Substanz oder Substanzgruppe, nach Schädigungspotential und nach juristischen Aspekten (legale und illegale Substanzen).
4. Während die Prävalenz und Inzidenz die Verbreitung und neue Tendenzen des Konsums von psychoaktiven Substanzen beschreiben können, lassen sich Konsummuster mit der Prävalenz und Inzidenz nur unzureichend darstellen.
5. Der Konsum psychoaktiver Substanzen unterscheidet sich regional und in unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen und der Konsum unterliegt zeitlichen Trends.
6. Bevölkerungsgruppen, wie Angehörigen von Gesundheitsberufen und sozialen Berufen, welche gut über das Schädigungspotential psychoaktiver Substanzen informiert sind und nach dem präventiven Konzept der Aufklärung weniger psychoaktive Substanzen konsumieren sollten, weisen eine unerwartet hohe Konsumprävalenz auf.
7. Alkohol und Nikotin sind in unserer Gesellschaft die am häufigsten konsumierten psychoaktiven Substanzen, gefolgt von Cannabis. Der Cannabis-Konsum ist deutlich häufiger als allgemein angenommen.
8. Die Kategorisierung einer Substanz in legal und illegal ist auf keinen Fall mit dem Schädigungspotential einer Substanz gleichzusetzen. Der größte Teil der vermeidbaren Morbidität und Mortalität beruht auf den verbreiteten Konsum in der Bevölkerung und nicht auf dem exzessiven Konsum einiger weniger Konsumenten.

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die mich in meiner wissenschaftlichen Arbeit und beim Verfassen dieser Dissertation in persönlicher und/oder fachlicher Hinsicht unterstützt haben.

An erster Stelle möchte ich meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. med. Thomas Mencke, für die langjährige und freundliche Unterstützung des Promotionsvorhabens, für seine Anregungen und seinen konstruktiven Rat meinen Dank aussprechen.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. med. Gernot Rücker, der mir dieses interessante Thema zur Verfügung stellte. Der wesentlich zur Durchführung der Befragung beigetragen hat und für mich stets erreichbar war. Der die Mühe der Dissertationsbetreuung auf sich genommen hat und der mich bei der Konzeption und Durchführung in allen Phasen mit Rat und Tat unterstützte und motivierte. Vielen Dank für die kompetente Hilfe, die große Geduld und das entgegenbrachte Verständnis.

Zur Durchführung der Datenerhebung bedurfte es zahlreichen Helfern. Diesen Helfer und den unterstützenden Dozenten, welche die Befragung ermöglichten, sowie allen Befragungsteilnehmern möchte ich ausdrücklich danken.

Ein respektvoller Dank gilt Frau Prof. Dr. med. Gabriele Nöldge-Schomburg und Herrn Univ.-Prof. Dr. med. Daniel A. Reuter für die Möglichkeit der Promotionsarbeit an der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie der Universitätsmedizin Rostock und für die stets gute Zusammenarbeit.

Von ganzen Herzen danke ich meiner Familie und meinen Freunden, die mich in vielerlei Hinsicht liebevoll unterstützend auf meinem Weg begleitet, meine Freuden und Sorgen geteilt und mich ein Stück weit mitgeprägt haben. Danke für ihre Motivation, den notwendigen Rückhalt und die ebenso erforderlichen Phasen der Ablenkung.

## Curriculum vitae

### ZUR PERSON

---

Martin Wiontzek  
Tannenstr. 3, 18211 Admannshagen  
geb. am 05. Dezember 1973 in Rostock  
ledig, 1 Kind

### SCHULISCHE AUSBILDUNG

---

1980 – 1990	Polytechnische Oberschule Salvador Allende Ostseebad Wustrow
1990 – 1992	Richard–Wossidlo–Gymnasium Ribnitz–Damgarten

### BERUFSAUSBILDUNG ~ TÄTIGKEITEN ~ ERSATZDIENST

---

09/1992 – 01/1996	Berufsausbildung zum Zahntechniker Rostock
02/1996 – 07/1996	Anstellung als Zahntechniker Rostock
08/1996 – 08/1997	Zivildienst Saarbrücker Winterbergkliniken Saarbrücken
09/1997 – 10/1997	Anstellung als Zahntechniker Berlin

### UNIVERSITÄRE AUSBILDUNG

---

10/1997 – 06/2005	Medizinstudium Charité–Universitätsmedizin Berlin
06/2005	Abschluss Drittes Staatsexamen Approbation als Arzt

**ÄRZTLICHE TÄTIGKEIT**

---

12/2005 – 04/2009	Arzt in Weiterbildung Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin Caritas–Krankenhaus St. Josef, Regensburg
10/2007 – 05/2008	Weiterbildungsaustausch Klinik für Anästhesiologie Universitätsklinikum Regensburg
05/2009 – 12/2011	Arzt in Weiterbildung Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin Parkklinik Weißensee, Berlin
01/2012 – 07/2020	Facharzt Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsmedizin Rostock
09/2020 –	Facharzt Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie Boddenkliniken Ribnitz–Damgarten



## **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die dem  
Fachbereich Medizin der Universität Rostock vorgelegte Dissertation mit dem Titel:

Prävalenz des Konsums von psychoaktiven Substanzen

Eine epidemiologische Prävalenzstudie

selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe. Ich habe mich keiner anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel bedient und alle den benutzten Werken sinngemäß oder wörtlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht. Des Weiteren versichere ich, dass die vorliegende Dissertation in gleicher oder ähnlicher Form von mir nur in diesem und keinem anderen Promotionsverfahren im In- oder Ausland eingereicht wurde und keine endgültig gescheiterten Promotionsverfahren vorausgegangen sind.

Admannshagen, 28.12.2021, Martin Wiontzek