

Aus der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
Klinik der Ludwig-Maximilians-Universität München  
Direktor: Prof. Dr. med. Peter Falkai

**Soziodemographische, psychosoziale, klinische und kognitive Befunde  
bei Methamphetaminabhängigkeit  
im Vergleich zur Abhängigkeit von anderen Drogen**

Dissertation  
zum Erwerb des Doktorgrades der Humanbiologie  
an der Medizinischen Fakultät der  
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von  
Maik Schacht-Jablonowsky  
aus Schwerin  
2021

---

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

Berichterstatterin: Priv. Doz. Dr. med. Gabriele Koller

Mitberichterstatter: Prof. Dr. Ludwig von Meyer

Dekan: Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel

Tag der mündlichen Prüfung: 11.08.2021

---

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** In den letzten Jahren erreichen zunehmend Methamphetaminabhängige (MA) mit verschiedenen psychischen und körperlichen Störungen sowie erheblichen sozialen und beruflichen Problembereichen das Suchthilfesystem.

**Ziel:** Die vorliegende Arbeit untersuchte die Fragestellung, ob es charakteristische soziodemographische, psychosoziale, klinische und kognitive Merkmale von MA-Abhängigen im Vergleich zu Abhängigen anderer Drogen (AD) gibt, um gezielter die Angebote in der Prävention, Beratung und Therapie zu gestalten.

**Methodik:** Die Stichprobe bestand aus 110 Rehabilitanden (MA:  $n = 55$ , AD:  $n = 55$ ; 21 Frauen, 89 Männer; Durchschnittsalter  $M = 30.95$ ,  $SD = 6.66$ ), die in der MEDIAN Klinik Mecklenburg eine medizinische Rehabilitation absolvierten und zu Beginn des Reha-Aufenthaltes (T0) und kurz vor Beendigung des Reha-Aufenthaltes (T1) untersucht wurden. Verschiedene Messinstrumente kamen zum Einsatz: Das Interview Dokumentationsstandards III, die Fragebögen NEO-FFI, IPR, MaCS, SCL-90-R, WURS-k und BDI-II sowie die computergestützten Leistungstests SPM, COG und NBV.

**Ergebnisse:** MA-Abhängige sind im Vergleich zu Abhängigen anderer Drogen signifikant ( $p < .05$ ) geringer gewissenhaft (NEO-FFI;  $d = 0.47$ ) und weniger symptombelastet (GSI des SCL-90-R;  $d = 0.66$ ). Zudem weisen MA-Abhängige geringere Ausprägungen im IQ (SPM; MA:  $M = 93.72$ ,  $SD = 13.48$  vs. AD:  $M = 100.06$ ,  $SD = 13.62$ ;  $d = 0.47$ ) sowie den weiteren kognitiven Funktionen Verarbeitungsgeschwindigkeit (COG;  $d = 0.61$ ) und Arbeitsgenauigkeit (COG;  $d = 0.43$ ) auf. Ein Trend zur Signifikanz ( $p < .10$ ) ist bei den soziodemographischen Merkmalen Schulbildung (MA < AD;  $d = 0.36$ ) und leibliche Kinder (MA > AD;  $d = 0.33$ ) zu erkennen. MA-Abhängige schließen die Entwöhnungsbehandlung gleich erfolgreich wie Abhängige anderer Drogen ab.

**Schlussfolgerungen:** Die empirischen Daten dieser Studie zeigen charakteristische Merkmale von MA-Abhängigen auf. Weitere Forschung sollte Rehabilitanden nur mit alleiniger MA-Abhängigkeit einschließen, um Störeinflüsse durch Mischkonsum zu reduzieren. Schließlich werden praktische Implikationen wie eine regelmäßige Reflektion der eigenen Haltung gegenüber MA-Abhängigen zur Vermeidung von Stigmatisierung, organisatorische Anpassungen und spezifische Angebote in der Versorgung von MA-Abhängigen diskutiert.

---

## Abstract

**Background:** In recent years methamphetamine addicts (MA) with diverse mental and physical disorders as well as social and occupational problems have increasingly reached addiction care system.

**Objectives:** The study examined the question of whether there are typical sociodemographic, psychosocial, clinical and cognitive characteristics of MA addicts compared to addicts of other drugs (AD) in order to design the offers in prevention, counseling and therapy more specifically.

**Method:** The sample consisted of 110 inpatients (MA:  $n = 55$ , AD:  $n = 55$ ; 21 women, 89 men; mean age  $M = 30.95$ ,  $SD = 6.66$ ), who underwent medical rehabilitation in MEDIAN Clinic Mecklenburg with two measurement points (T0: at the beginning of the therapy, T1: at the end of the 26-week treatment). The interview Dokumentationsstandards III, the questionnaires NEO-FFI, IPR, MaCS, SCL-90-R, WURS-k and BDI-II, the cognitive tests SPM, COG and NBV were used as measuring instruments.

**Results:** Compared to AD, MA were significantly ( $p < .05$ ) less conscientious (NEO-FFI;  $d = 0.47$ ) and less symptomatic (GSI of the SCL-90-R;  $d = 0.66$ ). In addition, the drug groups differed significantly in IQ (SPM; MA:  $M = 93.72$ ,  $SD = 13.48$  vs. AD:  $M = 100.06$ ,  $SD = 13.62$ ;  $d = 0.47$ ) and other cognitive functions of processing speed (COG; MA < AD;  $d = 0.61$ ) and working accuracy (COG; MA < AD;  $d = 0.43$ ). A trend towards significance ( $p < .10$ ) can be seen in the sociodemographic characteristics school education (MA < AD;  $d = 0.36$ ) and biological children (MA > AD;  $d = 0.33$ ). MA completes the treatment as successfully as those AD.

**Conclusion:** This study shows some characteristics of MA addicts. Further research should only include those inpatients who are solely dependent on MA in order to reduce the interference caused by mixed consumption. Finally, practical implications such as a regular reflection of one's own attitude towards MA addicts in order to avoid stigmatization, organizational adjustments and specific offers in the care of MA addicts are discussed.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>4</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>8</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>10</b>
<b>2 Theoretischer und empirischer Hintergrund</b> .....	<b>12</b>
2.1 Definition und Beschreibung der zentralen Begriffe .....	12
2.1.1 Illegale Drogen .....	12
2.1.1.1 Methamphetamin (MA) .....	12
2.1.1.2 Andere illegale Drogen (AD) .....	13
2.1.2 Drogenabhängigkeit .....	13
2.1.3 Stationäre medizinische Rehabilitation Drogenabhängiger .....	14
2.2 Stand der Forschung zur MA-Abhängigkeit .....	14
2.2.1 Prävalenz, soziodemographische Verbreitung und Verfügbarkeit von MA .....	14
2.2.2 Klinische Symptomatik und komorbide Störungen bei MA-Abhängigkeit .....	16
2.2.3 Kognitive Störungen und Veränderungen in der Abstinenz .....	18
2.2.4 Psychotherapieforschung in der Drogenentwöhnung MA-Abhängiger .....	20
2.3 Ableitung der Fragestellung und Hypothesen .....	21
<b>3 Methodik</b> .....	<b>22</b>
3.1 Vorarbeiten und Studiendesign .....	22
3.2 Untersuchungsaufbau und -ablauf .....	23
3.2.1 Stichprobe .....	23
3.2.2 Ablauf .....	24
3.3 Operationalisierung der Variablen und Untersuchungsinstrumente .....	25
3.3.1 Soziodemographische und psychosoziale Variablen .....	25
3.3.1.1 Dokumentationsstandards III für die Evaluation der Behandlung von Abhängigen (Abschnitt 1.1 - 1.3 und 1.6) .....	25

---

3.3.1.2 NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI) .....	26
3.3.1.3 Inventar Personale Ressourcen (IPR) .....	26
3.3.2 Klinische Variablen (Sucht, Symptombelastung, psychische Komorbidität) .....	27
3.3.2.1 Dokumentationsstandards III für die Evaluation der Behandlung von Abhängigen (Abschnitt 1.7 – 1.8) .....	27
3.3.2.2 Mannheimer Craving Scale (MaCS) .....	27
3.3.2.3 Symptom-Checkliste 90-R (SCL-90-R) .....	27
3.3.2.4 Wender-Utah-Rating-Scale (WURS-k) .....	28
3.3.2.5 Beck-Depressions-Inventar II (BDI-II) .....	28
3.3.2.6 Reha-Entlassungsbericht .....	28
3.3.3 Kognitive Variablen (computergestützte kognitive Leistungstests) .....	29
3.3.3.1 Raven's Standard Progressive Matrices (SPM) .....	29
3.3.3.2 Cognitron (COG) .....	29
3.3.3.3 N-Back verbal (NBV) .....	29
3.4 Forschungsethik .....	30
3.5 Testplanung und statistische Verfahren .....	30
<b>4 Ergebnisse .....</b>	<b>32</b>
4.1 Datenaufbereitung .....	32
4.2 Stichprobenbeschreibung .....	32
4.3 Ergebnisse der statistischen Hypothesentests .....	33
4.3.1 Ergebnisse zur Hypothese 1 .....	33
4.3.2 Ergebnisse zur Hypothese 2 .....	41
4.3.3 Ergebnisse zur Hypothese 3 .....	42
4.3.4 Ergebnisse zur exploratorischen Fragestellung .....	47
<b>5 Diskussion .....</b>	<b>49</b>
5.1 Interpretation der Ergebnisse .....	49
5.1.1 Hypothese 1 – Unterschiede zur Aufnahme .....	49
5.1.2 Hypothese 2 – Therapieerfolg .....	53
5.1.3 Hypothese 3 – Unterschiede zur Entlassung .....	54
5.1.4 Exploratorische Fragestellung – Kognitive Veränderungen .....	56

---

5.2 Kritische Auseinandersetzung mit der Methodik .....	57
5.2.1 Diskussion der Stichprobe und des Studiendesigns .....	57
5.2.2 Diskussion der Untersuchungsinstrumente .....	58
5.3 Fazit, Schlussfolgerungen für die Praxis und Ausblick .....	58
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>61</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>69</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>70</b>
<b>Anhang: Patienteninformation und Einwilligungserklärung .....</b>	<b>71</b>
<b>Danksagung .....</b>	<b>73</b>
<b>Affidavit .....</b>	<b>74</b>
<b>Curriculum Vitae .....</b>	<b>75</b>
<b>Publikationsliste .....</b>	<b>76</b>

---

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ADHS	Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung
AD	Andere illegale Drogen (-Gruppe)
ANOVA	Analysis of variance
BDI-II	Beck-Depressions-Inventar-II
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BtMG	Betäubungsmittelgesetz
COG	Cognitrone
<i>d</i>	Cohens <i>d</i> (Effektstärke)
DHS	Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen e. V.
DRV	Deutsche Rentenversicherung
DSHS	Deutsche Suchthilfestatistik
EMCDDA	European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction
EWB	Entwöhnungsbehandlung
<i>F</i>	F-Wert
FVS	Fachverband Sucht e. V.
GSI	Global Severity Index (des SCL-90-R)
HASE	Homburger ADHS-Skalen für Erwachsene
HIV	Humane Immunodeficiency-Virus
ICD-10	International Classification of Diseases in 10. Revision
IPR	Inventar Personale Ressourcen
IQ	Intelligenzquotient
IQR	Interquartile range
i. v.	intravenös
Kap.	Kapitel
KI	Konfidenzintervall
<i>M</i>	Mittelwert
MA	Methamphetamin (-Gruppe)
MaCS	Mannheimer Craving Scale
<i>Md</i>	Median
MSM	Männer, die Sex mit Männern haben
<i>N/n</i>	Grundgesamtheit/ Stichprobenumfang

---

$\eta^2$	Eta-Quadrat (Effektstärke)
NBV	N-Back verbal
NEO-FFI	NEO-Fünf-Faktoren-Inventar
$p$	p-Wert/ probabilitas (Irrtumswahrscheinlichkeit)
Pbn	Probandinnen und Probanden
PTBS	Posttraumatische Belastungsstörung
SCL-90-R	Symptom-Checklist-90-Revised
$SD$	Standardabweichung
sig.	signifikant
SPM	Standard Progressive Matrices
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
T0/ T1	Messzeitpunkte zu Therapiebeginn und Therapieende
$t$	t-Wert
Tab.	Tabelle
$V$	Cramers $V$ (Effektstärke)
WURS-k	Wender-Utah-Rating-Scale-Kurzversion
$Z$	Z-Wert

# 1 Einleitung

Mara S. [Pseudonym] in Härtel-Petri und Haupt (2014):

Selbst als die Droge mich fast getötet hat, als ich auf der Intensivstation lag und dem Tod näher als dem Leben war, empfand ich das nicht als Grund aufzuhören. Nach der Entlassung aus dem Krankenhaus, die Verbände noch auf dem Körper, gab es für mich nur einen Gedanken: Ich brauche Crystal. (S. 15-16)

Dieses Zitat einer damals in der medizinischen Drogenrehabilitation befindlichen Patientin zeigt das große Abhängigkeitspotenzial der psychotropen Substanz Methamphetamin (MA; umgangssprachlich auch als Crystal Meth bezeichnet). Bei Jonas (2019) beschreibt ein anderer ehemaliger MA-Konsument namens Markoff den „Crystal-Trip“ als das beste Gefühl, das er je in seinem Leben verspürt habe. Roland Härtel-Petri, einer der bekanntesten Behandler von MA-Abhängigen im deutschsprachigen Raum, sagte in einem Interview im selbigen Artikel von Jonas (2019), dass die Geschwindigkeit, von einem missbräuchlichen Gebrauch in eine Abhängigkeit zu geraten, bei MA viel höher sei als bei anderen psychotropen Substanzen.

Der Konsum von MA steigt weltweit an und damit ebenso der Bedarf nach geeigneten Therapieformen (UNODC, 2019). MA sei nach Cannabis die international am häufigsten konsumierte illegale Droge (Härtel-Petri, 2016). Nach der europäischen Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (2018) waren in der Vergangenheit hauptsächlich die Tschechische Republik und die Slowakei von einem „Crystal-Problem“ betroffen. Zuletzt hatte sich das MA jedoch auch verstärkt in Zypern, Ostdeutschland, Spanien und Nordeuropa verbreitet.

In den letzten Jahren erreichen zunehmend Personen mit MA-bezogenen Störungen das Suchthilfesystem. Konsummotive wie Leistungssteigerung und Stimmungsaufhellung, die der Konsum von MA bedient, entsprechen der modernen Leistungsgesellschaft. Verschiedene Gesellschaftsgruppen seien betroffen, von intravenös (i. v.)-Konsumierenden bis hin zu sozial integrierten und unauffälligen Menschen (Braunwarth et al., 2018).

Chronischer MA-Konsum wirkt sich auf alle Lebensbereiche aus. Er führt zu kognitiven Störungen, sozio-emotionalen Einschränkungen und wird oftmals begleitet von psychischer Komorbidität (Depression, Angststörungen, PTBS und ADHS) im Sinne einer

---

Selbstmedikation (ÄZQ, 2017). MA werde nach Neumann, Soyka und Franke (2017) im Vergleich zu anderen Drogen häufiger von Frauen konsumiert, die damit beispielsweise Beziehungsgewalt und komorbide Störungen versuchen zu kompensieren. Ebenso können körperliche Erkrankungen bei Überschreitung der Leistungsgrenze zu Herzrhythmusstörungen, Magendurchbruch, Hirnblutungen und Herzstillstand führen (DHS, 2013).

Nach Caspar (2008) sei für den Behandlungserfolg entscheidend, dass auf die Charakteristika der Patientinnen und Patienten eingegangen werde. Es gibt nach Arnaud und Thomasius (2017) keine repräsentativen Studien zur Beschreibung des typischen MA-Konsumierenden. Die vorliegende Arbeit befasst sich daher mit der Bestimmung charakteristischer Merkmale von MA-Abhängigen.

## 2 Theoretischer und empirischer Hintergrund

Im zweiten Kapitel werden zuerst die zentralen Begriffe der illegalen Drogen mit den beiden Substanzgruppen dieser Arbeit (MA und AD), die Drogenabhängigkeit sowie die stationäre medizinische Rehabilitation Drogenabhängiger beschrieben (Kap. 2.1). Danach wird ein Überblick zum aktuellen Stand der Forschung zur MA-Abhängigkeit gegeben (Kap. 2.2). Abschließend sollen die Fragestellung und Hypothesen (Kap. 2.3) abgeleitet werden.

### 2.1 Definition und Beschreibung der zentralen Begriffe

#### 2.1.1 Illegale Drogen

##### 2.1.1.1 Methamphetamin (MA)

Nach Janke (2020) gehört die Leitsubstanz dieser Arbeit MA zu den Psychostimulanzien vom Typ der Amphetamine. Es hat eine stark aktivierende, leistungssteigernde und stimmungsaufhellende Wirkung. Regelmäßiger Konsum hat neurotoxische Auswirkungen und kann Psychosen hervorrufen. Laut der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen (2013; 2016) geschieht dies durch die erhöhte Freisetzung der Neurotransmitter Dopamin, Adrenalin und Noradrenalin im Gehirn. MA wird am häufigsten nasal konsumiert, aber teilweise auch geraucht und gespritzt. Die Substanz führt vor allem zu einer psychischen Abhängigkeit. Die Grundbedürfnisse Hunger, Durst und Müdigkeit sowie das Schmerzempfinden werden unterdrückt, der Rede- und Bewegungsdrang wiederum erhöht. Zudem können Persönlichkeitsveränderungen wie übersteigertes Selbstbewusstsein, aggressives Verhalten und Gefühlskälte im sozialen Kontakt auftreten. Auch stereotype Verhaltensweisen (Schrauben sortieren, Putzen), als „Punding“ bezeichnet, kommen bei MA-Konsum gehäuft vor (Härtel-Petri, 2016).

Der MA-Rausch ist abhängig vom „Set und Setting“ (soziales Umfeld, Grundstimmung), in dem sich die Konsumierenden befinden (DHS, 2019). Umgangssprachlich wird MA aufgrund des kristallinen Aussehens auch als Crystal Meth bezeichnet.

Geschwinde (2018) geht auf die Geschichte der Substanz ein. Demnach wurde MA erstmals 1919 in Japan synthetisiert. 1938 entwickelten auch die Berliner Temmler-Werke ein daran angelehntes Psychopharmakon namens Pervitin® in Tablettenform und brachten dieses freiverkäuflich auf den Markt. Drei Jahre später wurden vermehrt die Risiken des Konsums deutlich, sodass die Substanz als Betäubungsmittel klassifiziert wurde. In Tschechien und der Slowakei führte eine Liberalisierung des Betäubungsmittelrechtes seit den 1980er-Jahren zu einer erhöhten Verfügbarkeit von MA in diesen Ländern. Ab den 2000er-Jahren breitete sich MA durch das vermehrte Aufkommen von grenznahen tschechischen Asia-Märkten an den

deutschen Bundesländern Sachsen und Bayern weiter auch auf Thüringen, Sachsen-Anhalt und dem südlichen Brandenburg aus.

### **2.1.1.2 Andere illegale Drogen (AD)**

Die zweite Begrifflichkeit der „anderen illegalen Drogen“ kommt durch die in dieser Arbeit erhobene Vergleichsstichprobe zustande. Es sollen hier nicht alle anderen illegalen Drogen - außer MA - erschöpfend dargestellt werden, sondern nur überblicksartig die wichtigsten Kennzeichen von illegalen Drogen.

Reichling (2020) definiert im Pschyrembel Drogen als verschiedene Klassen von psychotropen Substanzen, die nach dem Betäubungsmittelgesetz (BtMG) verboten sind (bspw. Opioide, Cannabinoide, Kokain) oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt werden (bspw. Benzodiazepine). Psychotrope Substanzen können pflanzlich, halbsynthetisch oder synthetisch sein. Sie beeinflussen die Wahrnehmung, das Denken, das Fühlen und das Handeln des Menschen und können zur Suchtmittelabhängigkeit führen. Zudem besteht bei Überdosierung Lebensgefahr für die Konsumierenden als auch für andere (Maier, 2020). Die ICD-10 (Dilling, Mombour, Schmidt & Schulte-Markwort, 2005) klassifiziert die verschiedenen Substanzengruppen von F10 bis F19, wobei ebenfalls legale Drogen wie Alkohol (F10) und Tabak (F17) aufgeführt werden.

### **2.1.2 Drogenabhängigkeit**

Nach Kufner (2019) wird Sucht oder Abhängigkeit als eine Störung der Selbstregulation des Konsums von psychoaktiven Substanzen, in dem Fall illegalen Drogen, verstanden. Dabei entstandene psychische, soziale und körperliche Schäden führen nicht zu einer Einstellung des Konsums, sondern es werde trotzdem weiterkonsumiert.

Zu den weiteren charakteristischen Merkmalen von Sucht- und Abhängigkeits-erkrankungen zählen die Gewöhnung und Toleranzentwicklung an die psychotrope Substanz, eine Entzugssymptomatik, ein Craving oder starkes Verlangen nach der Substanz sowie ein eingeschränktes Kontrollvermögen über den Konsum von Drogen. Verstärkt wird der Konsum durch einen Anstieg positiver und einer Reduktion negativer Emotionen (Walter, Müller & Heinz, 2019).

In der ICD-10 (Dilling et al., 2005) wird unter F1 zwischen mehreren substanzbezogenen Störungen unterschieden. Darunter zählen neben dem Abhängigkeitssyndrom (F1x.2), der akuten Intoxikation (F1x.0), dem schädlichen Gebrauch (F1x.1) und dem Entzugssyndrom (F1x.3) noch weitere mit den jeweiligen Substanzen assoziierte Störungen dazu. Als Zeitkriterium für die Suchtmittelabhängigkeit werden die letzten 12 Monate angegeben, in

denen drei oder mehr Kriterien (Walter et al., 2019) vorgelegen haben sollen. Nach Dilling et al. (2005) sollte die Diagnostik und Identifikation der entsprechenden psychotropen Substanzen möglichst auf vielen verschiedenen Informationsquellen basieren. Neben der Befragung sollen sowohl Körperflüssigkeiten (Urin, Blut) analysiert und das klinische Bild (körperliche und psychische Symptome, Verhalten) beobachtet als auch fremdanamnestic Angaben verwendet werden.

### **2.1.3 Stationäre medizinische Rehabilitation Drogenabhängiger**

Über die federführende Deutsche Rentenversicherung werden Maßnahmen der medizinischen Rehabilitation Drogenabhängiger oder Entwöhnungsbehandlung bei Drogenabhängigkeit bis zu 26 Wochen Dauer angeboten. Diese sollen den Betroffenen bei einer abstinente Lebensgestaltung helfen und begleitende körperliche und seelische Störungen behandeln. Die Entwöhnungsbehandlung ist eine multimodale Behandlungsform, die sich aus ärztlichen, psychotherapeutischen, sport- und bewegungstherapeutischen, sozial- und arbeitstherapeutischen Maßnahmen sowie Elementen des Gesundheitstrainings zusammensetzt. Das längerfristige Ziel der ganzheitlich ausgerichteten medizinischen Rehabilitation ist die Reintegration in Beruf und Gesellschaft. In einer sich anschließenden Adaptionphase folgen weiterführende Belastungserprobungen zu einer eigenständigen Lebensführung, z. B. in Form von Betriebspraktika (DRV Bund, 2020).

Nach Zeitler (2001) sollte das übergeordnete Ziel der Behandlung sein „Patienten zu einem suchtmittelfreien Leben in Zufriedenheit zu befähigen“ (S. 317). Dabei sollten psychische Funktionen des Suchtmittels aufgedeckt und ein funktionaler Umgang mit Affekten erlernt werden.

## **2.2 Stand der Forschung zur MA-Abhängigkeit**

In diesem Unterkapitel wird der aktuelle Forschungsstand zur MA-Abhängigkeit in Bezug auf Prävalenz und Verfügbarkeit von MA (Kap. 2.2.1), der klinischen Symptomatik und den komorbiden Störungen (Kap. 2.2.2), den kognitiven Störungen und Veränderungen in der Abstinenz (Kap. 2.2.3) sowie zur Rehabilitation MA-Abhängiger (Kap. 2.2.4) dargestellt.

### **2.2.1 Prävalenz, soziodemographische Verbreitung und Verfügbarkeit von MA**

Weltweit betrachtet gilt MA als eine der größten Herausforderungen im Bereich der synthetischen Drogen. In Europa konzentrierte sich über lange Zeit der MA-Konsum und auch ein Großteil des produzierten MA auf die Tschechische Republik, bspw. gab es dort im

Jahre 2017 264 von 298 der gemeldeten MA-Labore in der Europäischen Union. In den vergangenen Jahren konnte allerdings durch Abwasseranalysen eine Steigerung des MA-Konsums sowohl auf benachbarte Länder wie Ostdeutschland als auch auf Nordeuropa, Spanien und Zypern beobachtet werden (EMCDDA, 2018; EMCDDA, 2019), was in der folgenden Abbildung 1 dargestellt ist.

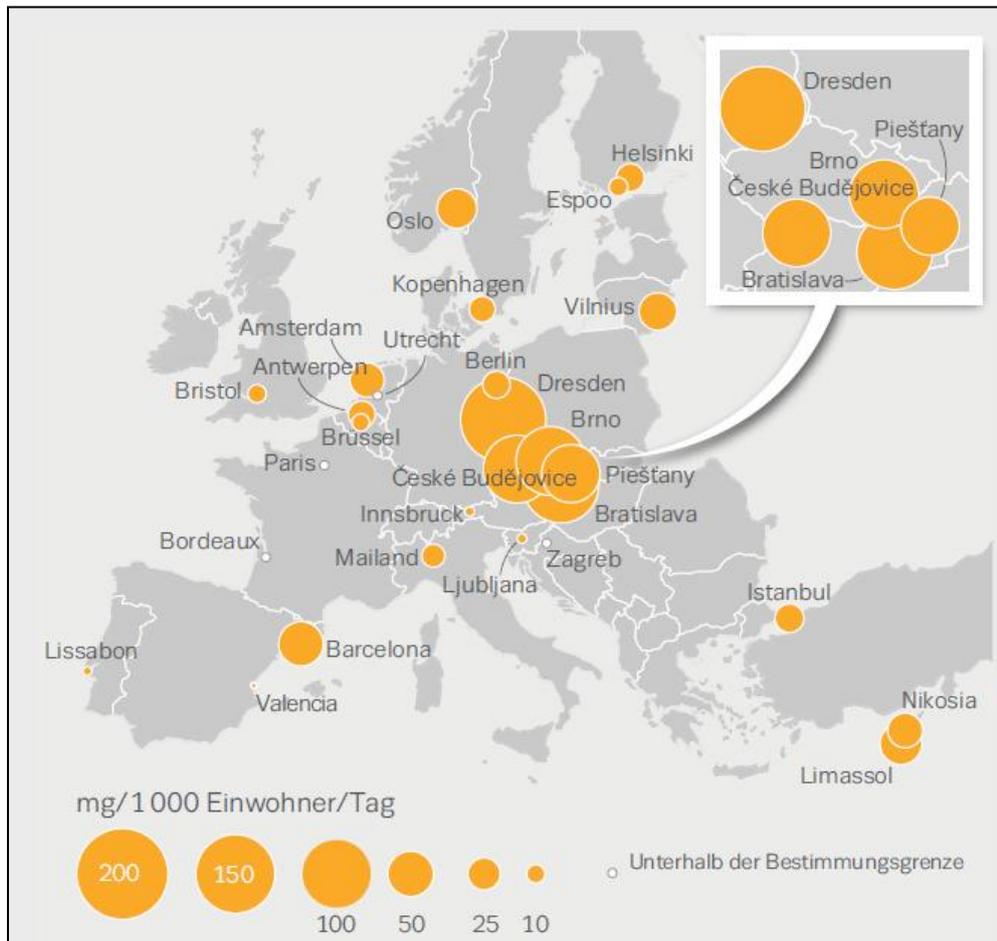


Abb. 1. MA-Rückstände im Abwasser von ausgewählten europäischen Städten (Aus: EMCDDA, 2019, S. 55; © Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht, 2019. Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.)

In Deutschland sind zuletzt auch Zuwächse in der Verbreitung und Verfügbarkeit der Substanz zu verzeichnen, allerdings mit starken regionalen Unterschieden (Betzler & Köhler, 2018). Auf das Bundesgebiet bezogen betragen die Prävalenzraten 0.6 % (Lebenszeit) und 0.2 % (letzte 12 Monate), wobei die angrenzenden Bundesländer zur Tschechischen Republik Sachsen, Thüringen und Bayern deutlich mehr betroffen sind (Pfeiffer-Gerschel, Schneider, Dammer, Braun & Kraus, 2019). Eine von Staudenmeyer, Kaschuba und Stumpp (2018) interviewte MA-Konsumentin gab z. B. an, dass in Regionen nahe der tschechischen Grenze

MA leichter verfügbar sei als Cannabis. Gomes de Matos, Hannemann, Atzendorf, Kraus und Piontek (2018) ermittelten für den MA-Konsum bspw. für Nordrhein-Westfalen eine Lebenszeitprävalenz von 0.3 % und für Sachsen eine um fast das siebenfach erhöhte Lebenszeitprävalenz von 2.0 %.

Milin, Lotzin, Degkwitz, Verthein und Schäfer (2014) konnten für eine passgenaue Gestaltung von Hilfsangeboten für MA-Konsumierende empirisch verschiedene MA-Konsumgruppen identifizieren: Konsum im beruflichen, schulischen oder Ausbildungskontext, Konsum in der Freizeit, Konsum bei psychischer Komorbidität, Konsumierende mit Kindern und Konsumierende, die riskante Konsumgewohnheiten praktizieren (z. B. i. v.-Konsum, MSM [Männer, die Sex mit Männern haben]).

### **2.2.2 Klinische Symptomatik und komorbide Störungen bei MA-Abhängigkeit**

In der Einleitung und dem Unterkapitel zur Definition von MA (Kap. 2.1.1) wurde bereits auf die Symptomatik und den Folgen des MA-Konsums eingegangen. Im folgenden Abschnitt sollen einige ergänzende klinische Beschreibungen und Befunde aufgeführt werden.

In dem Beitrag zur „Symptomatik, Diagnostik und Behandlungsplanung“ der S3-Leitlinien für MA-bezogene Störungen (Härtel-Petri et al., 2017) wird beschrieben, dass sich bei einer MA-intoxikierten Person eine Euphorie mit mangelndem Urteilsvermögen und sexueller Enthemmung schnell in Aggressivität, Impulsivität und unbestimmten Ängsten umwandeln kann. Typisch sei eine ADHS-ähnliche Symptomatik mit Überaktivität, hoher Ablenkbarkeit bei kleinsten Stimuli, Logorrhö, Bruxismus („Meth-Mouth“) und ständige Unruhe. Die permanente Aktivierung des Sympathikus erhöht das Risiko für Herzinfarkte und Schlaganfälle. Durch i. v.-Konsum und ungeschützten Sexualverkehr steigt die Gefahr einer Infektion mit Hepatitis oder HIV. Viele ungewollte Schwangerschaften würden von den betroffenen MA-konsumierenden Frauen häufig bis über den dritten Schwangerschaftsmonat hinaus unbemerkt bleiben. Dies würden bspw. Fachkräfte der Uni-Klinik Dresden feststellen (Hermes, 2016). In den S3-Leitlinien (Härtel-Petri et al., 2017) wird auch auf das Postkonsumsyndrom eingegangen, das dem eigentlichen MA-Rausch mit depressiven Symptomen und extremer Erschöpfung entgegengesetzt ist. Für das soziale Umfeld sind MA-Konsumierende im Entzug eine Belastung, da sie oft leicht reizbar und emotional instabil sind sowie über starkes Craving berichten. Ein erhöhter Appetit hat häufig eine Gewichtszunahme zur Folge, die die Wahrscheinlichkeit eines Rückfalles erhöhen kann (Härtel-Petri, 2016).

Barsch (2014) führte im Rahmen einer Studie 46 Interviews mit MA-Konsumierenden aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen durch. Die Betroffenen berichteten durch den MA-

Konsum sowohl von psychischen Veränderungen wie Paranoia, reduzierter Merkfähigkeit, depressiven Verstimmungen, einem Verlust des Zeitgefühls und einer extremen Fokussierung auf kleinteilige repetierende Tätigkeiten als auch von dissozialem Verhalten wie Egoismus, Aggressivität und Misstrauen. Die Interviewer beobachteten bei den MA-Konsumierenden vor allem ein unruhiges Verhalten, schnelleres Sprechen und Vergesslichkeit.

Eine weitere qualitative Studie mit 39 Experteninterviews und zwei professionsübergreifenden Fokusgruppendifkussionen wurde zu den Eigenschaften von Personen mit MA-Konsum von Hoffmann et al. (2016) in Mitteldeutschland durchgeführt. Laut dem Expertenteam seien MA-Konsumierende im Vergleich zu Konsumierenden anderer Drogen zum Teil schwieriger zu handhaben und die Arbeit mit ihnen gestaltet sich anspruchsvoller. Zu den problematischen Eigenschaften und Verhaltensweisen gehörte u. a. eine ausgeprägte Unruhe, Unstrukturiertheit, emotionale Instabilität und schnell ändernde Motivationslage, eine reduzierte Kritikfähigkeit und verminderte Problemeinsicht. Zudem haben sie Schwierigkeiten, sich an Regeln und Termine zu halten, weisen eine erhöhte Gereiztheit auf und zeigen dissoziale Verhaltensmuster wie aggressiv-impulsives Auftreten. Die Betroffenen würden da ein Ausrufezeichen hören, wo normalerweise ein Punkt stehen würde. Das klinische Bild des MA-Abhängigen sei zudem gekennzeichnet durch ausgeprägte Zeitgitterstörungen, die die Unzuverlässigkeit der Betroffenen erklären können. Das Expertenteam berichtet darüber hinaus, dass die MA-Abhängigen ein hohes Maß an Begleiterkrankungen mitbringen. Neben den kognitiven Störungen und Verhaltensauffälligkeiten leiden die Betroffenen vermehrt an psychischen Störungen wie Depressionen, Angststörungen und Psychosen, die das Risiko des Auftretens eines Rückfalles erhöhen.

Gemäß dem Kapitel „Komborbid psychische und organische Erkrankungen“ in den S3-Leitlinien zu MA-bezogenen Störungen (Hamdorf et al., 2017) lässt sich im Verlauf einer MA-Abhängigkeit meistens schwer unterscheiden, ob zuerst der MA-Konsum oder die komborbid psychische Störung vorgelegen hat. Meist würden die Betroffenen das MA zur Selbstmedikation nutzen, um ihre Symptome (bspw. von Traumafolgestörungen, Depressionen, ADHS) zu lindern. Aichmüller und Soyka (2016) stellen die Verbindung zur Behandlung her und behaupten, dass eine Suchttherapie nur dann erfolgreich sein kann, wenn eine vorhandene psychische Komborbidität mitbehandelt werde, jedoch sei die Datenlage bei komborbid Suchterkrankungen kaum evidenzbasiert. Ähnlich sieht es bei komborbid psychischen Störungen in Kombination mit MA-bezogenen Störungen aus. Die Zusammenhänge sind häufig komplex und keineswegs unidirektional (Gouzoulis-Mayfrank et

al., 2017). Proebstl et al. (2019a) zeigen, dass sich psychische Aufnahme- und Entlassdiagnosen bei einer stationären Drogenreha teilweise (nicht signifikant) unterscheiden können. Dies kommt vermutlich dadurch zustande, weil Entzugsphänomene die psychische Symptomatik überlagern können. Daher ist eine fortlaufende Verlaufsdiagnostik anzuraten. Infolgedessen setzen sich integrative Therapieprogramme in einem interdisziplinären Behandlungsteam für diverse Störungsbilder zunehmend durch (Van Wamel & Van Rooijen, 2015).

In Kalifornien haben Salo et al. (2011) die psychische Komorbidität bei MA-Abhängigkeit mithilfe des Strukturierten Klinischen Interviews (SKID) an 189 MA-Abhängigen (33 % Frauen) untersucht. Hier zeigten sich Geschlechtsunterschiede bei Konsumierenden, die zusätzlich eine Abhängigkeit von anderen Suchtmitteln aufweisen (Männer vs. Frauen; z.B. Kokain: 30.1 % vs. 20.6 %, Alkohol: 36.5 % vs. 25.4 %) und bei komorbiden psychischen Störungen, die in der Abbildung 2 dargestellt werden. In Deutschland fehlen noch aussagekräftige Daten, um genderassoziierte Aspekte aufzuzeigen (Neumann et al., 2017).

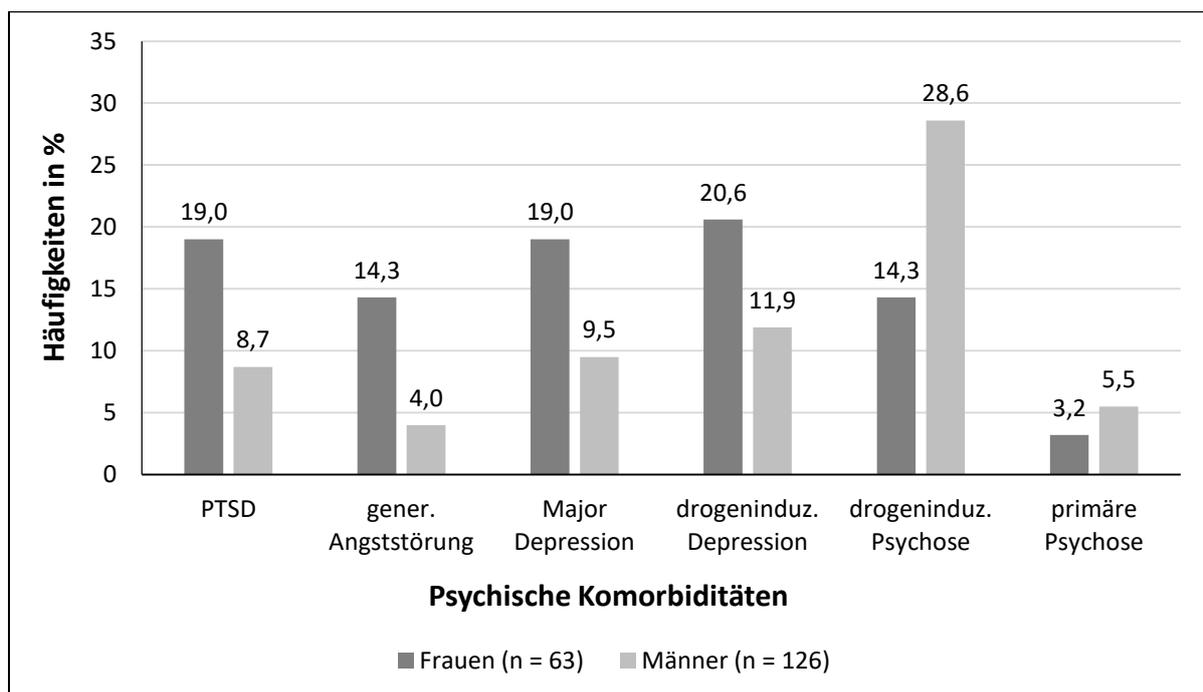


Abb. 2. Psychische Komorbiditäten MA-Konsumierender in Kalifornien (in Anlehnung an Salo et al., 2011)

### 2.2.3 Kognitive Störungen und Veränderungen in der Abstinenz

Betzler und Köhler (2018) sehen vor allem den für MA typischen und neurotoxischen „Binge-Konsum“ (nach Abflauen der Rauschwirkung immer wieder MA „nachzulegen“) als Risikofaktor für psychische Symptome und psychiatrische Komplikationen (bspw. im

Hinblick auf Suizidalität). Vielfältige Organsysteme würden unter einem chronischen Konsum leiden und körperliche Erkrankungen wie Niereninsuffizienz oder Magengeschwüre seien die Folge.

Spitzer (2011) gibt eine Erklärung für das hohe Suchtpotenzial von (Meth-) Amphetamin, die im Vergleich zum Sexualverhalten das Zehnfache an Dopamin im Belohnungszentrum des Gehirns, dem Nucleus accumbens, in einem Tierversuch ausschütten.

MA-bezogene Störungen gehen häufig mit kognitiven Einschränkungen einher. Dies zeigte eine viel zitierte Metaanalyse von Scott et al. (2007), in der 17 Studien eingegangen sind. In allen 17 Untersuchungen bewegten sich die Effektstärken zwischen  $d = -0.34$  und  $d = -0.66$ . Signifikant schlechtere Werte ergaben sich u. a. für die kognitiven Fähigkeiten „Lernen“ ( $d = -0.66$ ), „Exekutivfunktionen“ ( $d = -0.63$ ) und „Gedächtnis“ ( $d = -0.59$ ) im Vergleich zu einer nicht drogenkonsumierenden Kontrollgruppe. Die mittlere Effektstärke bei den MA-Abhängigen ( $d = -0.558$ ) ist gegenüber ähnlich konstruierten Metaanalysen anderer Substanzen bedeutend höher ausgefallen (Cannabis:  $d = -0.15$ ; Grant et al. 2003; Kokain:  $d = -0.35$ ; Jovanovski et al. 2005). Nach den Autoren sind die neurokognitiven Defizite begründet in der hohen Neurotoxizität des MA. Proebstl, Kamp, Koller und Soyka (2018) geben dazu eine Erläuterung. Indem MA das Dopamintransportersystem blockiert und gleichzeitig Dopamin freisetzt, befindet sich ein Überangebot an Dopamin im synaptischen Spalt. Regelmäßiger MA-Konsum verursacht eine Downregulation des Dopaminstoffwechsels, sodass sich die körpereigenen Dopaminrezeptoren und Dopamintransporter zurückbilden und entsprechende psychische Symptome hervorrufen. Zu beachten ist, dass die kognitiven Beeinträchtigungen in Gedächtnis, Lernen und Exekutivfunktionen häufig durch die weniger beeinträchtigte Wortflüssigkeit bei Personen mit MA-Konsum unterschätzt werden (Cherner et al., 2010).

Zwei aktuelle Metaanalysen von Basterfield, Hester und Bowden (2019) mit 1008 eingeschlossenen abstinenten MA-Teilnehmenden und Potvin et al. (2018) mit 1592 MA-Teilnehmenden und den jeweiligen Kontrollgruppen bestätigten die Befunde von Scott et al. (2007). Die kognitiven Beeinträchtigungen wurden etwas mehr spezifiziert und ergänzt. MA-Abhängige weisen demnach ausgeprägte Probleme in Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis und Impulsivität auf (Potvin et al., 2018). Nach der Metaanalyse von Basterfield et al. (2019) bleiben die kognitiven Störungen auch nach einer längeren Abstinenzdauer bestehen. Die Kausalität ist hier nicht eindeutig, ob MA-Konsum die kognitiven Beeinträchtigungen hervorruft oder vorher vorhandene Defizite in kognitiver Funktionsfähigkeit den MA-Konsum und die Entwicklung einer MA-Abhängigkeit begünstigen.

Das Review von Proebstl et al. (2018) zur Reversibilität von kognitiven Störungen bei abstinenten MA-Abhängigen deutet auf eine inkonsistente Datenlage hin. Die eigene Untersuchung von Proebstl et al. (2019b) zeigt ein Wiedererlangen von kognitiver Leistungsfähigkeit nach mindestens sechsmonatiger Abstinenz. Eine lange Konsumdauer von MA vor der Abstinenz würde die Leistungsfähigkeit jedoch vermindern. Eine weitere Längsschnittstudie mit 54 MA-Abhängigen im Reha-Zentrum von Shanghai bestätigen kognitive Verbesserungen nach sechsmonatiger Abstinenz in verbalem Arbeitsgedächtnis, exekutiven Funktionen und Problemlösefähigkeiten (Zhong et al., 2016). Je länger die Abstinenzdauer, desto größer sind die Verbesserungen in kognitiven Funktionen (Simon, Dean, Cordova, Monterosso & London, 2010).

#### **2.2.4 Psychotherapieforschung in der Drogenentwöhnung MA-Abhängiger**

In Deutschland gibt es kaum spezifisch ausgerichtete stationäre Therapiekonzepte zur Behandlung von MA-Abhängigen (Daumann & Gouzoulis-Mayfrank, 2015) trotz steigender Zahlen dieser Gruppe von Patientinnen und Patienten. In einer deutschen Katamnese von Hamdorf et al. (2015), in der 99 MA-Abhängige befragt wurden und 28 antworteten, beendeten 66.7 % planmäßig die Entwöhnungsbehandlung (im Vergleich zu 48.2 % bei Abhängigen von anderen Drogen,  $n = 353$  mit 92 Antworten). Es gab einen höheren Frauenanteil bei den MA-Abhängigen gegenüber AD (46.5 % vs. 22.1 %). Bezüglich der Abstinenz 1 Jahr nach Entlassung zeigten sich ähnlich hohe Abstinenzraten in beiden Gruppen (MA = 41.7 % vs. AD = 40.4 %). MA-Abhängige schneiden in der Katamnese genauso gut ab wie die Gruppe der anderen Drogenabhängigen. Bei der Interpretation ist die fehlende Repräsentativität der Stichprobe und geringe Fallzahl sowie niedrige Rücklaufquote der Katamnesebögen als Limitation zu beachten.

Bei einer Katamnese aus den USA mit 350 Personen, die eine MA-Abhängigkeit aufwiesen, lag die Rückfallrate innerhalb des ersten Jahres nach Therapieende bei 61 % und weitere 14 % in den folgenden vier Jahren. Als signifikante Risikofaktoren für einen Rückfall wurden Suchtmittelprobleme eines Elternteiles und Dealen mit MA identifiziert. Als Schutzfaktoren wurden eine längere Therapiedauer sowie das In-Anspruch-Nehmen von Selbsthilfe- und Nachsorgeangeboten ermittelt (Brecht & Herbeck, 2014).

In der deutschen Suchthilfestatistik von 2019 (Dauber et al., 2020) werden die MA- und Amphetamin-Abhängigen zu Stimulanzien-Abhängigen zusammengefasst. In stationärer Behandlung waren 25 % weiblich, bei einem Altersdurchschnitt von 32 Jahren, 35 % lebten in einer Partnerschaft, 60 % hatten Cannabis als substanzbezogene Komorbidität, 70 % waren

arbeitslos (der höchsten Arbeitslosigkeit von allen Suchtdiagnosen) und 72 % beendeten die Behandlung planmäßig.

### 2.3 Ableitung der Fragestellung und Hypothesen

Es erfolgt nun die Ableitung der Fragestellung und der für die konkrete empirische Anwendungssituation geeigneten Hypothesen.

Nach Arnaud und Thomasius (2017) weist MA im Vergleich zu anderen Stimulanzien (Amphetamin, MDMA) spezifische Eigenschaften hinsichtlich Wirkung, Symptomatik, Konsumierendencharakteristika sowie Kurz- und Langzeitschäden auf. Zudem würden im deutschsprachigen Raum keine repräsentativen Studien zur Charakterisierung des *typischen MA-Konsumierenden* vorliegen. Diese Arbeit möchte hierzu einen wichtigen Beitrag liefern, um diese Forschungslücke zu schließen.

Die Fragestellung lautet daher, ob sich MA-Abhängige in soziodemographischen, psychosozialen, klinischen und kognitiven Befunden *bei Aufnahme* in die Entwöhnungsbehandlung sowie *regulärer Entlassung* von Abhängigen anderer Drogen unterscheiden?

Hypothese 1: MA-Abhängige unterscheiden sich *bei Aufnahme* in soziodemographischen, psychosozialen, klinischen und kognitiven Variablen von Abhängigen anderer Drogen.

Hypothese 2: MA-Abhängige in der Entwöhnungsbehandlung mit einem multimodalen Therapiekonzept schließen die Behandlung gleich erfolgreich ab (*reguläre Entlassungsart*) wie Abhängige anderer Drogen.

Hypothese 3: MA-Abhängige unterscheiden sich *bei Entlassung* in klinischen und kognitiven Variablen von Abhängigen anderer Drogen.

Exploratorische Fragestellung: MA-Abhängige unterscheiden sich in der *Veränderung kognitiver Variablen zwischen Aufnahme und Entlassung* von Abhängigen anderer Drogen.

## 3 Methodik

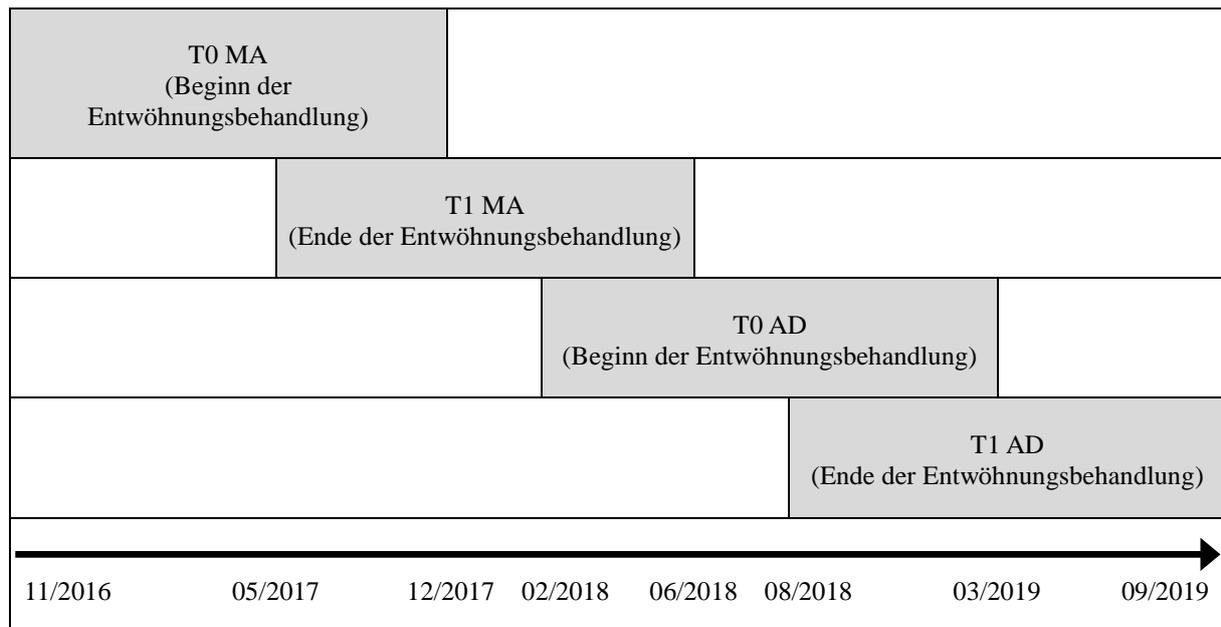
Die abgeleiteten Fragestellungen sollen nun exemplarisch für eine Anwendungssituation empirisch überprüft werden. Im folgenden Methodenteil werden dazu zunächst die *Vorarbeiten und das Studiendesign* vorgestellt (Kap. 3.1). Im Kap. 3.2 steht der *Untersuchungsaufbau und -ablauf mit der Stichprobenbeschreibung* im Zentrum der Betrachtung. Daraufhin werden im Kap. 3.3 die unterschiedlichen *Operationalisierungen der Variablen* sowie die *Untersuchungsinstrumente* beschrieben. Danach wird im Kap. 3.4 auf Aspekte der *Forschungsethik* eingegangen. Kap. 3.5 schließt den Methodenteil mit der *Testplanung und den passenden statistischen Verfahren* zur Hypothesentestung ab.

### 3.1 Vorarbeiten und Studiendesign

Von Juli 2016 bis März 2020 fand ein vom Bundesministerium für Gesundheit gefördertes Modellprojekt zur Überprüfung eines Therapiekonzeptes für die stationäre Entwöhnungsbehandlung MA-Abhängiger unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Soyka und Frau PD Dr. Koller statt (Förderkennzeichen: ZMVI1-2516DSM216; Soyka et al., 2017). Dabei wurden folgende Fragestellungen bei einer Fallzahl von insgesamt 108 Patientinnen und Patienten in zwei Suchtfachkliniken (Bezirksklinik Hochstadt, MEDIAN Klinik Mecklenburg) zu vier Messzeitpunkten untersucht: Ein erfolgreicher Therapieabschluss bzw. Therapieabbruch, die Abstinenzrate ein Jahr nach Beendigung der Therapie, Geschlechtsunterschiede, das Vorhandensein von psychischen Störungen und eventuelle Differenzen in den Behandlungsergebnissen der am Projekt beteiligten Kliniken. Die Studienleitung und Koordination erfolgte in der Psychiatrischen Klinik der LMU München. Die Erhebungen wurden zu Beginn und zum Ende der Therapie durchgeführt sowie ein Jahr und anderthalb Jahre nach Entlassung aus der Klinik.

Die vorliegende Untersuchung als *Erweiterung des Modellprojektes und Folgestudie* soll zur Erforschung der Besonderheiten der MA-Abhängigen beitragen. Dies geschieht, indem die in der Hauptstudie erhobenen Daten der MEDIAN Klinik Mecklenburg von MA-Abhängigen mit den Daten von Abhängigen anderer Drogen (AD; kein MA-Konsum im Suchtverlauf), die im gleichen therapeutischen Setting (multimodales verhaltenstherapeutisch basiertes Therapiekonzept) behandelt wurden, verglichen werden (siehe auch Schacht-Jablonowsky et al., 2019).

Es handelt sich um eine quasiexperimentelle Untersuchung mit einem Längsschnittdesign zu zwei Messzeitpunkten und einem unkontrollierten Vorher-Nachher-Design, siehe Abb. 3.



Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen.

Abb. 3. Design der Folgestudie

## 3.2 Untersuchungsaufbau und –ablauf

Im folgenden Abschnitt wird der vollständige Aufbau und Ablauf des Versuches beschrieben, wobei insbesondere die Stichprobe und das konkrete Vorgehen der Untersuchung thematisiert werden.

### 3.2.1 Stichprobe

Die Stichprobe umfasst Teilnehmende aus zwei Studien der MEDIAN Klinik Mecklenburg mit insgesamt  $N = 110$ , die im Zeitraum vom 11/2016 bis 03/2019 die stationäre medizinische Rehabilitation begannen.

Die MEDIAN Klinik Mecklenburg, nahe der Klosterstadt Rehna, im nordwestlichen Mecklenburg, verfügt über eine breite klinische Expertise auf dem Gebiet der Behandlung von MA-Abhängigkeit. In der Klinik werden seit 1995 drogenabhängige Frauen und Männer, Eltern und Kinder, Paare, schwangere Frauen sowie Patientinnen und Patienten mit körperlichen und psychischen Begleitstörungen im Rahmen der medizinischen Rehabilitation therapiert. Es gibt in der Reha-Klinik insgesamt 65 Betten und jährlich werden ca. 200 Rehabilitanden nach einem multimodalen Therapiekonzept behandelt. Die Dauer der stationären Rehabilitationsbehandlung in der MEDIAN Klinik Mecklenburg beträgt in der Regel 26 Wochen und ist unterteilt in vier Phasen, siehe Tabelle 1. Abhängig von der individuellen Situation der Rehabilitanden und deren Störungsbild (bspw. bei Traumafolgestörungen) können kürzere oder längere Aufenthaltszeiten sinnvoll sein. Die Behandlungsschwerpunkte liegen auf komorbiden psychischen Störungen bei

drogenabhängigen Menschen (u. a. Trauma und Sucht, Psychose und Sucht, ADHS und Sucht, Depression und Sucht).

Tab. 1

*Behandlungsphasen der medizinischen Rehabilitation in der MEDIAN Klinik Mecklenburg*

Phase	Wichtige Inhalte	Dauer
Aufnahme	Prüfung der Eingangsvoraussetzungen, u. a. Clean-Status	Aufnahmetag
Eingangsphase	Diagnostik, Selbstreflexion, Motivationsförderung, Therapiezielfindung, Behandlungsplanung	2 Wochen
Stammphase	Veränderungs-, Erprobungs- und Stabilisierungsphase; Teilnahme an arbeitsbezogenen Leistungen und indikativen Angeboten entsprechend den Ergebnissen der Diagnostik	22 Wochen
Entlassung	Nachsorgeplan, Rückfallprävention, Termin bei der Suchtberatungsstelle vereinbart, geklärte Wohnsituation, ggf. Kontakt zum Arbeitsamt hergestellt, Termine bei Weiterbehandelnden ist vereinbart	2 Wochen

Als *Einschlusskriterien* wurden in der ersten Stichprobe 55 Teilnehmende mit einer Hauptabhängigkeitsdiagnose von MA (nach ICD-10-Kriterien) aufgenommen. In der zweiten Stichprobe (von der Folgestudie) waren es ebenfalls 55 Teilnehmende, allerdings mit einer Abhängigkeitsdiagnose von anderen illegalen Drogen (nach ICD-10-Kriterien, lifetime kein MA-Konsum). Als weitere Einschlusskriterien wurden ein Mindestalter von 18 Jahren und ausreichende deutsche Sprachkenntnisse festgelegt.

*Ausschlusskriterien* sind schwere psychische und somatische Erkrankungen sowie neurologische Auffälligkeiten, die die Testfähigkeit beeinträchtigen können (z. B. schwere Psychosen bzw. Störungen aus dem schizophrenen Formenkreis, Tremor, Delir, Epilepsie, Schädel-Hirn-Trauma, Hirntumor). Zudem sind weitere Ausschlusskriterien eine fragwürdige Einwilligungsfähigkeit aufgrund einer Intelligenzminderung (Prüfung durch das Ergebnis im kognitiven Test SPM, Betrachtung der Variablen höchster Schulabschluss und Berufsausbildung sowie des allgemeinen klinischen Eindrucks) und aktueller Drogenkonsum (positiver Urinbefund).

### 3.2.2 Ablauf

Zunächst prüfte die Studienleitung der MEDIAN Klinik Mecklenburg in einem Gespräch die Eignung (Ein- und Ausschlusskriterien) und die Bereitschaft für eine eventuelle

Studienteilnahme der Rehabilitanden. Danach wurden sie über Ziel und Ablauf der Untersuchung sowie Freiwilligkeit und Anonymität der Teilnahme aufgeklärt. Interessierte, die sich zur Teilnahme bereit erklärten, erhielten eine schriftliche Patienteninformation und Einwilligungserklärung (siehe Anhang), die durch Unterschrift zu bestätigen war. Danach erhielten sie jeweils einen fortlaufenden Code. An demselben Tag erfolgte die erste Datenerfassung mit den unter Kap. 3.3 aufgeführten Messinstrumenten. Begonnen wurde mit den computergestützten kognitiven Tests. Die Versuchsleitung wies die Teilnehmenden am Computer ein und erklärte u. a. die Handhabung mit der Probandentastatur des Wiener Testsystems von Schuhfried. Während der Testung hielt sich die Versuchsleitung an einem anderen Schreibtisch im gleichen Raum auf, um bei auftretenden Fragen ansprechbar zu sein.

Anschließend wurden ein bis zwei weitere Termine für T0 in der nächsten Woche vereinbart und mehrere Selbstbeurteilungsfragebögen zum eigenständigen Ausfüllen bis zum nächsten Termin ausgegeben. Im zweiten und ggf. dritten Termin für T0 erfolgte die Durchführung des strukturierten Interviews und das Einsammeln der Selbstbeurteilungsfragebögen.

Nach erfolgreicher Rehabilitationsmaßnahme wurde dann die Datenerhebung zu T1 mit einem bis zwei Terminen für die computergestützten kognitiven Tests und zur Ausgabe und Bearbeitung der Fragebögen durchgeführt, siehe auch Kap. 3.3. Nach Beendigung der T1-Erhebung erhielten die Teilnehmenden eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 15,- EUR. Zur Erhöhung der Teilnahmemotivation wurde zusätzlich zu jedem Termin Süßigkeiten ausgegeben.

### **3.3 Operationalisierung der Variablen und Untersuchungsinstrumente**

In diesem Abschnitt werden die konkreten Operationalisierungen und Untersuchungsinstrumente zur Erhebung der weiter oben aufgeführten Variablen beschrieben. Es werden nur die für die Beantwortung der Fragestellung dieser Arbeit bedeutsamen Untersuchungsinstrumente aufgeführt.

#### **3.3.1 Soziodemographische und psychosoziale Variablen**

##### **3.3.1.1 Dokumentationsstandards III für die Evaluation der Behandlung von Abhängigen (Abschnitt 1.1 – 1.3 und 1.6)**

Einsatzzeitpunkt: T0

Beschreibung: Dieses standardisierte Interview basiert auf den Standards zur Qualitätssicherung für die Evaluation im Suchtbereich (DG-Sucht, 2001). Es deckt alle

relevanten soziodemographischen, psychiatrischen und suchtspezifischen Daten ab, die für die Therapieevaluation von Relevanz sind. Für die Untersuchung wurde die Sektion C zur Datenerhebung ausgewählt. Folgende Variablen wurden u. a. mit dem Interview erfasst: Geschlecht, Alter, Familienstand, Schulbildung, Ausbildung, Kinder, Lebenssituation und Haftstrafen.

### **3.3.1.2 NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI)**

Einsatzzeitpunkt: T0

Beschreibung: Dieses multidimensionale und standardisierte Persönlichkeitsinventar von Borkenau und Ostendorf (2008) zur Selbstbeurteilung erfasst mit fünf metrischen Skalen und insgesamt 60 Items auf einer 5-stufigen Likert-Skala (0 = starke Ablehnung bis 4 = starke Zustimmung) die Dimensionen Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für Erfahrung, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit. Die Gütekriterien sind akzeptabel bis gut (Cronbachs Alpha im Bereich von .72 bis .87). Zur Berechnung von T-Werten liegen verschiedene normierte Stichproben nach Alter und Geschlecht vor. Bearbeitungsdauer: ca. 10 Minuten.

### **3.3.1.3 Inventar Personale Ressourcen (IPR)**

Einsatzzeitpunkte: T0, T1

Beschreibung: Positive Erfahrungen, psychosoziale Ressourcen und Stärken der befragten Personen in Gegenwart und Vergangenheit werden mit Hilfe von 103 Items auf einer 3-stufigen Antwortskala (1 = stimmt nicht bis 3 = stimmt voll) in neun unterschiedlichen Lebensbereichen (Alltagssituation, Wohnsituation, finanzielle Situation, rechtliche Situation, Arbeits- und Ausbildungssituation, körperliche Situation, Gebrauch psychotroper Substanzen, psychische Situation, Beziehungssituation, soziokulturelle Situation) in dem Selbstbeurteilungsinstrument von Küfner, Coenen und Indlekofer (2006) erhoben. Für diese Untersuchung wurde der Lebensbereich psychische Situation früher und heute (27 Items) mit den vier Facetten Selbstwertgefühl, Selbstrealisierung, Selbstkontrolle und Realitätsbezug herangezogen. Bearbeitungsdauer: 5 Minuten.

### **3.3.2 Klinische Variablen (Sucht, Symptombelastung, psychische Komorbidität)**

#### **3.3.2.1 Dokumentationsstandards III für die Evaluation der Behandlung von Abhängigen (Abschnitt 1.7 – 1.8)**

Einsatzzeitpunkt: T0

Beschreibung: Dieses standardisierte Interview basiert auf den Standards zur Qualitätssicherung für die Evaluation im Suchtbereich (DG-Sucht, 2001). Es deckt alle relevanten soziodemographischen, psychiatrischen und suchtspezifischen Daten ab, die für die Therapieevaluation von Relevanz sind. Für die Untersuchung wurde die Sektion C zur Datenerhebung ausgewählt. Folgende Variablen wurden u. a. mit dem Interview erfasst: Entzugsbehandlungen, Entwöhnungsbehandlungen, Abhängigkeitsdauer und i. v.-Konsum.

#### **3.3.2.2 Mannheimer Craving Scale (MaCS)**

Einsatzzeitpunkte: T0, T1

Beschreibung: Die Mannheimer Craving Scale von Nakovics, Diehl, Geiselhart und Mann (2009) dient der quantitativen Messung von Suchtverlangen bei unterschiedlichen Einzelsubstanzen, kombiniertem oder multiplem Substanzgebrauch. Das Instrument besteht aus 12 Items (Kodierung: 0-4) und vier Zusatzitems. Der Gesamtwert ergibt sich als Summe der Itemrohwerte. Die vier Zusatzitems beinhalten drei Analogskalen zur Einschätzung der Intensität des durchschnittlichen und des maximalen Suchtverlangens, dessen Häufigkeit innerhalb der letzten sieben Tage sowie ein Item zur Erfassung der Abstinenzdauer. Die interne Konsistenz bewegt sich im guten Bereich (Cronbachs Alpha über .85). Die Bearbeitungszeit beträgt ca. 5 Minuten.

#### **3.3.2.3 Symptom-Checkliste 90-R (SCL-90-R)**

Einsatzzeitpunkte: T0, T1

Beschreibung: Die psychische und physische Symptombelastung einer Person wird per Selbstbeurteilung mit der SCL-90-R von Franke (2002) erfasst. Sie umfasst 90 Items, die auf einer 5-stufigen Antwortskala (0 = überhaupt nicht bis 4 = sehr stark) beantwortet werden und die neun Skalen Somatisierung, Zwanghaftigkeit, Unsicherheit im Sozialkontakt, Depressivität, Ängstlichkeit, Aggressivität/ Feindseligkeit, phobische Angst, paranoides Denken und Psychotizismus repräsentieren. Alle 90 Symptome werden durch den Global Severity Index (GSI) zusammengefasst. Er gilt daher als besonders guter Indikator psychischer Belastung (Koch, 2014). Die Koeffizienten für die interne Konsistenz liegen in

den verschiedenen Stichproben im guten Bereich (Cronbachs Alpha: .74 bis .88). Bearbeitungszeit beträgt ca. 10-15 min.

#### **3.3.2.4 Wender-Utah-Rating-Scale-Kurzform (WURS-k)**

Einsatzzeitpunkt: T0

Beschreibung: Es ist ein Verfahren von Rösler, Retz-Junginger, Retz und Stieglitz (2008) zur retrospektiven klinischen Einschätzung einer ADHS-Problematik im Kindesalter von 8 bis 10 Jahren. Der Fragebogen umfasst 25 Items, inklusive vier Kontrollitems. Die Beantwortung erfolgt auf einer 5-stufigen Antwortskala (0 = trifft nicht zu bis 4 = stark ausgeprägt). Cronbachs Alpha ist mit .86 mehr als zufriedenstellend (Retz-Junginger et al., 2002).

#### **3.3.2.5 Beck-Depressions-Inventar II (BDI-II)**

Einsatzzeitpunkte: T0, T1

Beschreibung: Das Selbstbeurteilungsinstrument (Fragebogen mit 21 vierstufigen Items, die nach der Intensität geordnet sind) von Hautzinger, Keller und Kühner (2009) dient der Erfassung der Schwere depressiver Symptomatik im klinischen Bereich. Die Gütekriterien (interne Konsistenz) sind als gut beschrieben worden. Der BDI-Summenwert ergibt sich aus der Addition der Ausprägungen der einzelnen Items und liegt zwischen 0 und 63 (z. B. 20 - 28: mittelgradige Depression, > 28: schwere depressive Symptomatik). Zeitlicher Bezugsrahmen sind die vergangenen zwei Wochen. Bearbeitungsdauer: 5 bis 10 Minuten.

#### **3.3.2.6 Reha-Entlassungsbericht**

Einsatzzeitpunkt: T1

Zum Ende der Rehabilitation und mit Entlassung der Rehabilitanden aus der Klinik wird ein Reha-Entlassungsbericht von den Behandlern erstellt. Aus diesem wurden die nach der ICD-10 (Dilling et al., 2005) kodierte substanzbezogene Diagnosen (F1) und nicht substanzbezogene Diagnosen (F2-F9) entnommen. Dies dient der Erfassung von komorbiden psychischen Störungen und Erkrankungen.

### **3.3.3 Kognitive Variablen (computergestützte kognitive Leistungstests)**

#### **3.3.3.1 Raven's Standard Progressive Matrices (SPM)**

Einsatzzeitpunkt: T0

Beschreibung: Das schlussfolgernde Denken als Indikator für das allgemeine Intelligenzniveau wird mit den seit vielen Jahrzehnten sehr verbreiteten Standard Progressive Matrices (SPM) kulturübergreifend und sprachfrei erfasst (Horn, 2009). Als Hauptvariable wird die Gesamtzahl der „Richtigen“ von insgesamt 60 computergestützten Aufgaben ausgewertet. Sie schätzt die Fähigkeit zu klarem Denken und Erkennen. Daraus wird mit Hilfe des Vergleichs mit einer österreichischen Stichprobe der Intelligenzquotient (IQ) berechnet. Dieser standardisierte Wert hat einen Mittelwert von 100 Punkten und eine Standardabweichung von 15 Punkten. Das Gütekriterium interne Konsistenz beträgt .90 und ist somit als gut einzuschätzen.

#### **3.3.3.2 Cognitrone (COG)**

Einsatzzeitpunkte: T0, T1

Beschreibung: Das von Schuhfried (2007) entwickelte computergestützte Verfahren erfasst die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistung. Es soll eine geometrische Figur mit vier weiteren Figuren verglichen und angegeben werden, ob die Vergleichsfigur mit einer der anderen vier geometrischen Figuren identisch ist. Die Variablen Verarbeitungsgeschwindigkeit (Summe der richtigen und falschen Reaktionen) und Arbeitsgenauigkeit (Prozentsatz falscher Reaktionen) werden verwendet und durch Vergleich mit einer österreichischen Stichprobe als T-Werte angegeben. Die interne Konsistenz befindet sich zwischen Cronbachs Alpha .87 und .98 auf einem sehr guten Niveau.

#### **3.3.3.3 N-Back verbal (NBV)**

Einsatzzeitpunkte: T0, T1

Beschreibung: Das verbale Arbeitsgedächtnis wird mit diesem Verfahren von Schellig und Schuri (2016) erhoben. Das Aufrechterhalten und Aktualisieren von sprachlichen Inhalten ist eine der wichtigsten Fähigkeiten des Arbeitsgedächtnisses. Konsonanten werden nacheinander dargeboten und die Aufgabe besteht darin anzugeben, ob der aktuell gezeigte Konsonant mit jenem übereinstimmt, der zwei oder drei Stellen vor dem aktuellen Konsonanten präsentiert wurde. Hier werden auch für die Variable Richtige Reaktionen durch Vergleich an einer

österreichischen Stichprobe T-Werte erzeugt. In der Normstichprobe zeigt sich für die obere Variable ein gutes Cronbachs Alpha von .85.

### **3.4 Forschungsethik**

Bei der Durchführung dieser Studie wurden die Richtlinien der Deklaration von Helsinki zur biomedizinischen Forschung am Menschen in der revidierten Fassung von Seoul 2008 berücksichtigt. Die zuständige Ethikkommission der LMU München teilte für den eingereichten Studienplan mit der Projektnummer 422-16 mit, dass keine ethisch-rechtlichen Bedenken bestehen und die Empfehlungen der Good Clinical Practice beachtet werden.

Bei dieser Studie werden die Vorschriften über die ärztliche Schweigepflicht und den Datenschutz eingehalten. Es werden persönliche Daten und Befunde über Patientinnen und Patienten erhoben, gespeichert und pseudonymisiert - d. h. mit einem Verschlüsselungscode versehen und ohne Rückschlüsse auf die Person (MB001 etc.) - weitergegeben. Alle Unterlagen werden mit Beendigung der Studie vernichtet. Im Falle von Veröffentlichungen der Studienergebnisse bleibt die Vertraulichkeit der personenbezogenen Daten ebenfalls gewährleistet.

Durch die freiwillige Teilnahme an der Studie entsteht kein Risiko. Ethische und rechtliche Probleme sind nicht zu erkennen. Die Teilnehmenden wurden umfassend über das Wesen und die Bedeutung der Studie aufgeklärt und es wurde eine schriftliche Einwilligungserklärung (informed consent, siehe Anhang) bei Studieneinschluss eingefordert.

Die Teilnehmenden haben jederzeit das Recht, ihr Einverständnis zur Teilnahme an der Studie auch ohne Angabe von Gründen zu widerrufen. Daraus entstehen für sie keinerlei Nachteile hinsichtlich der stationären Entwöhnungsbehandlung. Der Widerruf kann schriftlich oder mündlich ohne Angabe von Gründen erfolgen.

### **3.5 Testplanung und statistische Verfahren**

Dieses Unterkapitel beschäftigt sich zum einen mit der Auswahl der zur Hypothesenprüfung adäquaten statistischen Testverfahren und Analysestrategien und zum anderen mit der Bestimmung optimaler Stichprobenumfänge.

Für die Vergleichsberechnungen wurden die Daten aus der vorherigen Untersuchung mit MA-Abhängige herangezogen. Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mit dem Statistikprogramm SPSS (Version 26) der Firma IBM.

Das Messniveau der Variablen bestimmt darüber welche deskriptiven und schließenden Statistikverfahren angewendet werden. Als deskriptive Maße werden Mittelwert und

Standardabweichung bzw. Median und Interquartilsabstand sowie absolute und relative Häufigkeiten berechnet. Alle drei Hypothesen beschreiben einen Mittelwertunterschied von zwei unabhängigen Gruppen und sind ungerichteter Art. Daher wird für alle Hypothesen der *Signifikanztest (zweiseitiger) t-Test nach Student* bei metrischen und normalverteilten Variablen verwendet. Bei ungleichen Varianzen erfolgt eine *Welch-Anpassung*. Die Normalverteilung der Daten wird mit Hilfe des Q-Q-Diagramms und der Ergebnisse der statistischen Verfahren *Kolmogorov-Smirnov-Test* und *Shapiro-Wilk-Test* beurteilt. Bei fehlender Normalverteilung sowohl bei metrischen als auch bei ordinalen Daten kommt der nichtparametrische *Mann-Whitney-U-Test* zur Anwendung. Die Prüfung des Vorliegens der Voraussetzungen für die statistischen Testverfahren erfolgte in Anlehnung an Eid et al. (2015). Die Signifikanz von nominalen und dichotomen Variablen wird mithilfe des *Chi-Quadrat-Tests* und bei Verletzung der Voraussetzungen mit dem *Fischer's-Exakt-Test* berechnet. Für die Analyse von Veränderungen von Variablen zwischen den Gruppen wird die *Mixed ANOVA* herangezogen. Das Signifikanzniveau bei zweiseitiger Testung beträgt .05 und die Konfidenzintervalle umfassen 95 % des Datenbereiches. Neben den Signifikanzen (statistische Bedeutsamkeit) werden auch die *Effektgrößen* (praktische Bedeutsamkeit) der gefundenen Unterschiede aufgeführt. Diese wurden mit Hilfe der Freeware der Website [www.psychometrica.de](http://www.psychometrica.de) ermittelt (Lenhard & Lenhard, 2016).

Basierend auf einer Fallzahlschätzung mit dem Programm G\*Power 3.1.9.7 von Faul, Erdfelder, Lang und Buchner (2007), in die die Größen mittlere Effektstärke ( $d = 0.5$ ; Cohen, 1988), Alpha-Fehlerniveau (.05), Power (.80) und eine antizipierte Drop-Out-Rate von 21 % eingingen, ergab sich schließlich eine Stichprobengröße von mindestens  $N = 100$  mit je  $n = 50$  gleichgroßen Gruppen.

## 4 Ergebnisse

Im 4. Kapitel werden die Ergebnisse der empirischen Untersuchung präsentiert. Zunächst erfolgt die Darstellung der Datenaufbereitung, z. B. wie mit den fehlenden Daten und Ausreißern umgegangen wird (Kap. 4.1). Anschließend wird die erfasste Stichprobe näher beschrieben (Kap. 4.2). Danach werden die empirischen Ergebnisse der Signifikanztests dargestellt, mit denen die drei Hypothesen und die exploratorische Fragestellung überprüft wurden (Kap. 4.3.1 bis 4.3.4).

### 4.1 Datenaufbereitung

Diese Untersuchung umfasst als Folgestudie des multizentrischen Forschungsprojektes „Crystal-Studie“ eine sehr große Anzahl an Variablen. Es waren weit mehr als 400 Variablen, sodass Überlegungen angestellt wurden, diese enorme Datenmenge zu priorisieren und übersichtlicher zu gestalten. Es wurden teilweise nur Gesamtsummen (bspw. GSI vom SCL-90-R) und keine Unterskalen von Testverfahren in die Datenanalyse einbezogen. Dies betrifft den SCL-90-R, IPR, COG und NBV.

Die Datenerhebung beinhaltete zu den zwei Messzeitpunkten eine Vielzahl an Untersuchungsinstrumenten, die von den Drogenabhängigen beantwortet wurden. Ihre Motivation für die Studienteilnahme schwankte teilweise sehr stark. Demzufolge sind fehlende Werte („missings“) entstanden, die nicht ersetzt wurden. Der fallweise Ausschluss führte dazu, dass die jeweilige Stichprobengröße variiert. Sie wird entsprechend in den Ergebnistabellen angegeben und es wird auf die Ursachen für fehlende Werte hingewiesen. Offensichtlich fehlerhafte Dateneingaben wurden auf Plausibilität geprüft und ggf. als fehlende Werte gekennzeichnet.

Beim Sichten der Verteilungen der interessierenden Variablen durch Boxplots oder Q-Q-Diagramme wurden Extremwerte und Ausreißer offenkundig. Nach Osborne und Overbay (2004) dürfen Datenwerte bei mehr als drei Standardabweichungen vom Mittelwert entfernt werden. Trotzdem wurde der Datensatz im Einzelfall angeschaut und ggf. auch dokumentiert, was die Ursachen für die jeweiligen Extremwerte sein können.

### 4.2 Stichprobenbeschreibung

Insgesamt setzte sich die Stichprobe aus  $N = 110$  Personen (21 Frauen [19 %], 89 Männer [81 %]) zusammen, die eine stationäre medizinische Rehabilitationsbehandlung in der MEDIAN Klinik Mecklenburg absolvierten. Der Altersdurchschnitt betrug  $M = 30.95$  Jahre ( $SD = 6.66$ ;  $Min = 18$  Jahre,  $Max = 53$  Jahre). Die Teilnehmenden wurden zu zwei Mess-

zeitpunkten untersucht, zu Beginn des Reha-Aufenthaltes (T0) und kurz vor Ende des Reha-Aufenthaltes (T1). Die durchschnittliche Verweildauer in der Klinik war  $M = 146.95$  Tage ( $SD = 67.54$ ;  $Min = 13$  Tage,  $Max = 275$  Tage). Dabei ist zu beachten, dass 40 % der Teilnehmenden vorzeitig entlassen wurden und 16 % die Teilnahme an der Studie abgebrochen hatten. 55 Personen wiesen eine MA-Abhängigkeit (MA-Gruppe) und 55 Personen eine Abhängigkeit von anderen illegalen Drogen (außer MA; AD-Gruppe) auf. Die Häufigkeiten der Hauptabhängigkeitsdiagnosen in der AD-Gruppe sind folgendermaßen verteilt: F12.2 = 45.5 %; F10.2 = 20.0 %; F15.2 (Amphetamin) = 14.5 %; F14.2 = 7.3 %; F11.2 = 5.5 %; F19.2 = 5.5 %; F13.2 = 1.8 %.

Weitere soziodemographische Variablen werden in der Stichprobenbeschreibung nicht aufgeführt, da diese Bestandteil der Hypothesenprüfung sind (siehe Kap. 4.3.1).

### 4.3 Ergebnisse der statistischen Hypothesentests

#### 4.3.1 Ergebnisse zur Hypothese 1

Die erste Hypothese postuliert, dass MA-Abhängige sich bei Aufnahme in soziodemographischen, psychosozialen, klinischen und kognitiven Variablen von Abhängigen anderer Drogen unterscheiden. Im Folgenden werden die Merkmalskategorien mit den jeweils zugeordneten Variablen und den ausgeführten statistischen Tests dargestellt und nur relevante Ergebnisse berichtet.

#### Soziodemographische und psychosoziale Befunde

Tabelle 2 führt mehrere deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse zu soziodemographischen Variablen auf.

Zur Prüfung des Mittelwertunterschiedes der Variable *Lebensalter* wurde ein t-Test für unabhängige Stichproben (mit Welch-Anpassung) durchgeführt. Gemäß dem Q-Q-Diagramm konnte von einer Normalverteilung in beiden Gruppen ausgegangen werden. Die Gruppen unterschieden sich um knapp zwei Jahre im durchschnittlichen Lebensalter (MA:  $M = 29.96$ ,  $SD = 5.31$ ; AD:  $M = 31.95$ ,  $SD = 7.69$ ), was einem kleinen Effekt nach Cohen (1988) entsprach ( $d = 0.30$ , 95 % KI für  $d = [-0.08, -0.68]$ ), der jedoch nicht signifikant wurde ( $t[96] = -1.57$ ,  $p = .119$ ). Die Teststärke („Power“,  $1-\beta$ ) betrug .34.

Tab. 2

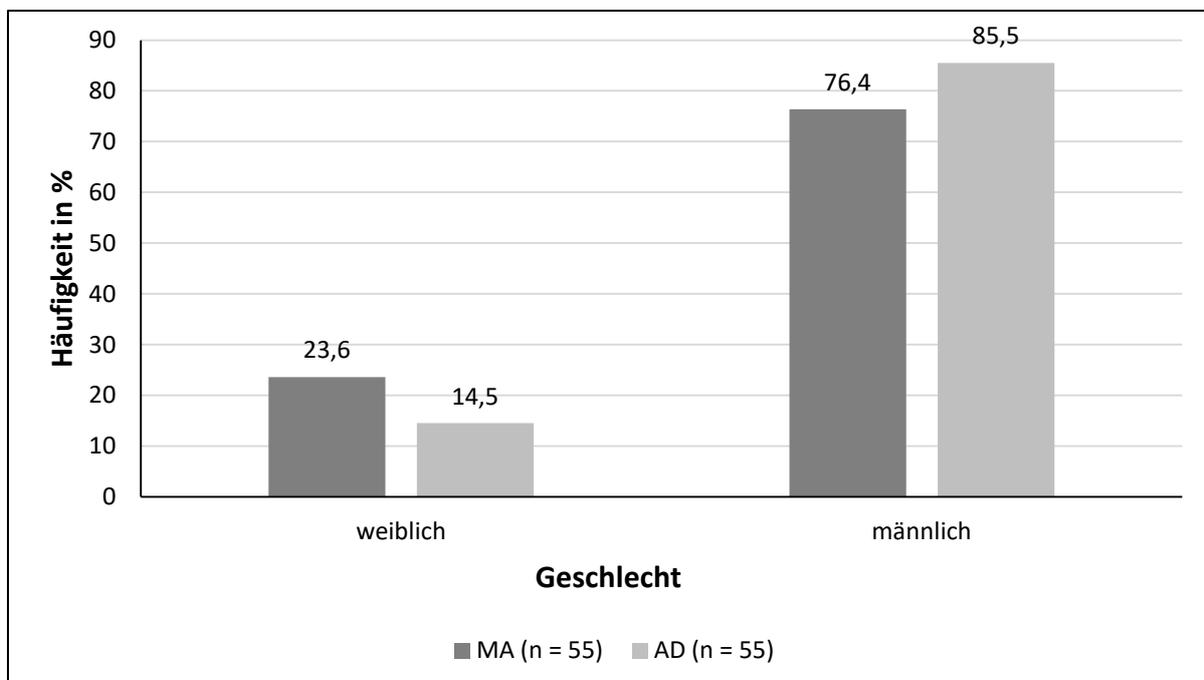
Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen der MA-Gruppe und AD-Gruppe für soziodemographische Variablen zu T0

	MA		AD		<i>p</i>	<i>d</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>		
Alter	29.96 (5.31)	55	31.95 (7.69)	55	.119	0.30
Geschlecht <sup>1</sup>	0.76	55	0.85	55	.332 <sup>2</sup>	0.12 <sup>3</sup>
Schulbildung <sup>4</sup>	2 (1) <sup>5</sup>	52	3 (1) <sup>5</sup>	50	.054 <sup>6</sup>	0.36
leibliche Kinder	1 (2) <sup>5</sup>	52	0 (1) <sup>5</sup>	46	.080 <sup>6</sup>	0.33

Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; zweiseitige t-Tests.

<sup>1</sup> 0 = weiblich, 1 = männlich kodiert; <sup>2</sup> Fischer's-Exakt-Test; <sup>3</sup> CramersV; <sup>4</sup> 0 = ohne bis 4 = Fach-/Abitur; <sup>5</sup> Md = Median (IQR = Interquartilsabstand); <sup>6</sup> Mann-Whitney-U-Test.

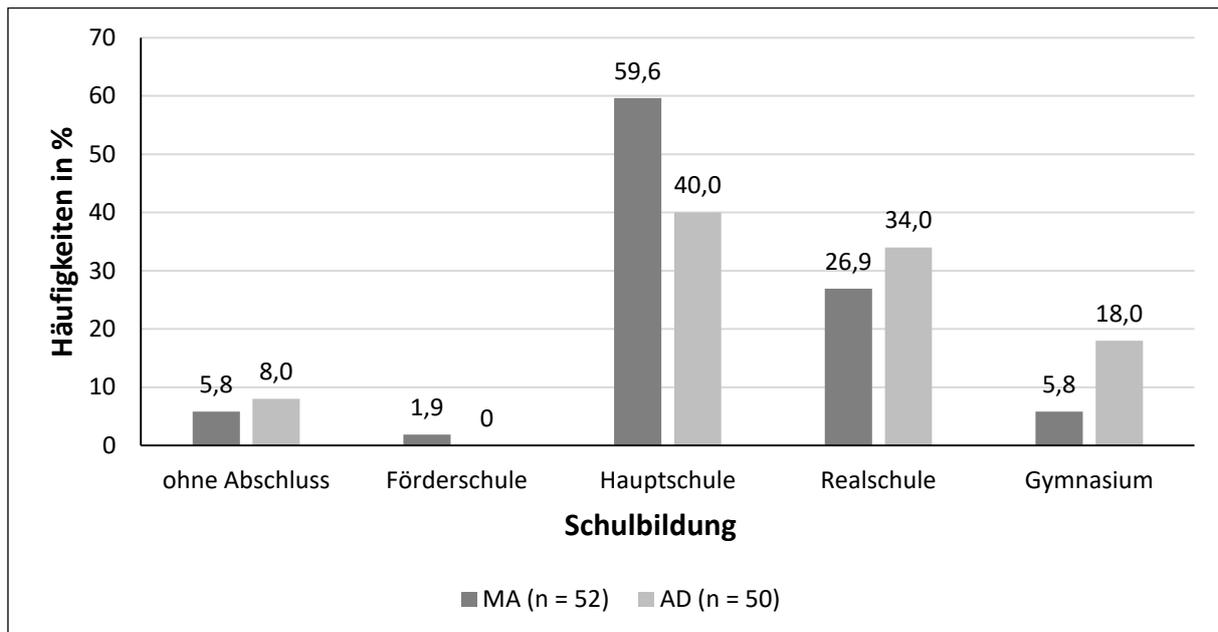
In Abbildung 4 werden die Häufigkeiten der Variable *Geschlecht* in den Drogengruppen dargestellt. Mit 23.6 % gab es 9 % mehr Frauen in der MA-Gruppe als in der AD-Gruppe. Dieser Geschlechtsunterschied wurde mit dem Fischer's-Exakt-Test geprüft und zeigte keine Signifikanz auf ( $p = .332$ ).



Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen.

Abb. 4. Häufigkeiten der Variable Geschlecht in der MA-Gruppe und AD-Gruppe

Die Variable *Schulbildung* war nach den Ergebnissen des Kolmogorov-Smirnov-Tests und Shapiro-Wilk-Tests sowie der Beurteilung der Q-Q-Diagramme nicht normalverteilt, sodass das nichtparametrische Testverfahren Mann-Whitney-U-Test genutzt wurde (siehe Kap. 3.5). Die AD-Gruppe erreichte höhere Schulabschlüsse als die MA-Gruppe (Realschulabschluss: MA 26,9 % vs. AD 34,0 %; Abitur: MA 5,8 % vs. AD 18,0 %), siehe Abb. 5. Der Median-Unterschied wurde knapp nicht signifikant ( $Z = -1.93$ ,  $p = .054$ ;  $d = 0.36$ ;  $1-\beta = .42$ ).



Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen.

Abb. 5. Häufigkeiten von Schulbildung in beiden Drogengruppen

Die Variable *leibliche Kinder* ist nicht normalverteilt. Der Unterschied im Median von einem Kind wird nicht signifikant (MA = 1, AD = 0;  $Z = -1.75$ ,  $p = .080$ ,  $d = 0.33$ ,  $1-\beta = .35$ ).

Die Häufigkeiten der beiden berufsbezogenen Variablen *Berufsausbildung* und *Letzte Tätigkeit* sowie der Variable *Haftstrafen* werden in Tab. 3 aufgelistet. Teilnehmende der MA-Gruppe hatten im Vergleich zu denen der AD-Gruppe häufiger Ausbildungen abgebrochen (38,8 % vs. 30,4 %) und seltener Ausbildungen abgeschlossen (51,0 % vs. 56,5 %). Vor der Therapie waren in beiden Gruppen die Mehrheit erwerbslos (MA: 50 % vs. AD: 44 %) und als Angestellte/ Arbeitende tätig (MA: 24 % vs. AD: 28 %). Die Unterschiede der berufsbezogenen Variablen wurden nicht signifikant. Bei den *Haftstrafen* wurde der Extremwert 28 Jahre (336 Monate) Haft beim Lebensalter von 26 Jahren von Proband M040 aus der MA-Gruppe entfernt (siehe Kap. 4.1; Osborne & Overbay, 2004). MA-Abhängige wiesen mit 42,6 % um 13 % mehr Hafterfahrung auf als Abhängige anderer Drogen. Dieser Unterschied wurde mit Anwendung des Fischer's-Exakt-Tests nicht signifikant ( $p = .165$ ).

Tab. 3

*Häufigkeiten und Unterschiede zwischen den Drogengruppen für weitere soziodemographisch(-berufsbezogene) Variablen zu T0*

	MA		AD		<i>p</i>	<i>d</i>
	<i>Anzahl</i>	<i>Prozent</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Prozent</i>		
Berufsausbildung	<i>n</i> = 49		<i>n</i> = 46		.715 <sup>1</sup>	-
keine begonnen	4	8.2	5	10.9		
abgebrochen	19	38.8	14	30.4		
Lehre	25	51.0	26	56.5		
Studium	1	2.0	1	2.2		
Letzte Tätigkeit	<i>n</i> = 50		<i>n</i> = 50		.739 <sup>2</sup>	-
Schüler/ Azubi/ Student	2	4.0	3	6.0		
Angestellter/ Arbeiter	12	24.0	14	28.0		
Selbstständig	0	0	1	2.0		
Erwerbslos	25	50.0	22	44.0		
Haft	0	0	1	2.0		
Sonstige	11	22.0	9	18.0		
Haftstrafen	<i>n</i> = 54		<i>n</i> = 55		.165 <sup>3</sup>	0.14 <sup>4</sup>
ja	23	42.6	16	29.1		
nein	31	57.4	39	70.9		

Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen.

<sup>1</sup> Mann-Whitney-U-Test. <sup>2</sup> Chi-Quadrat-Test. <sup>3</sup> Fischer's-Exakt-Test. <sup>4</sup> CramersV.

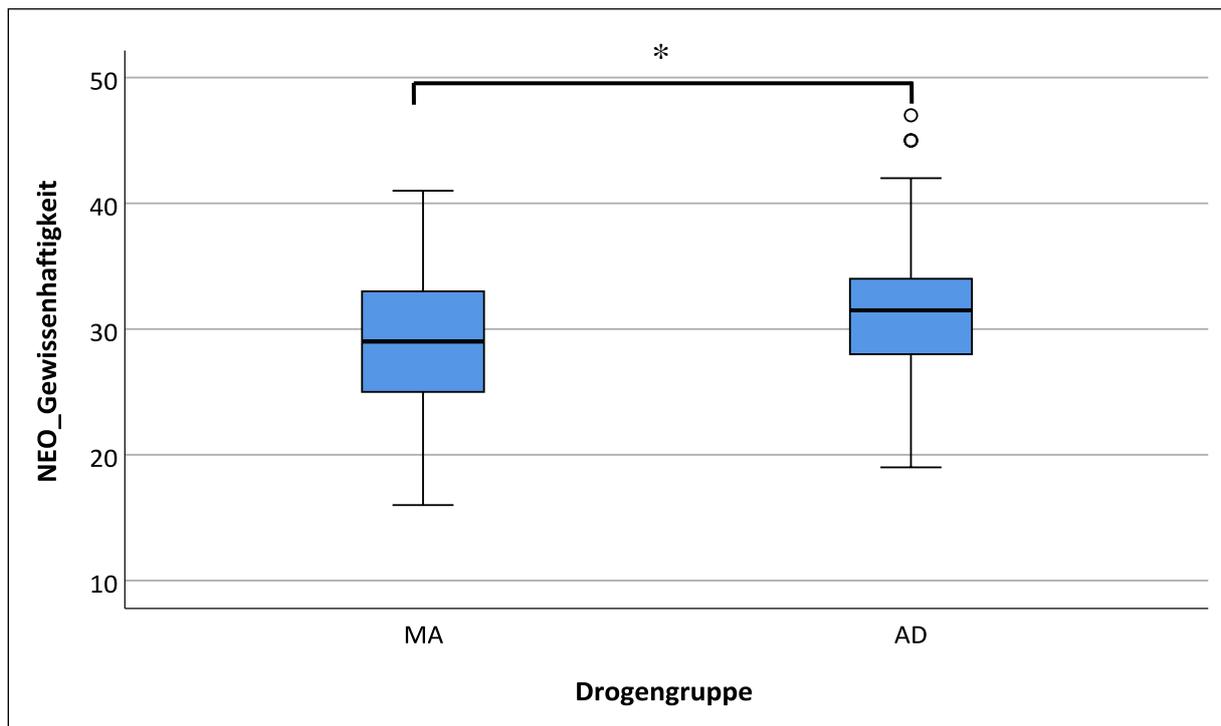
In Tabelle 4 werden die Ergebnisse der Signifikanztests bzgl. der Persönlichkeitsmerkmale (NEO-FFI) und Ressourcen (IPR) dargestellt. Für *Gewissenhaftigkeit* wurde ein signifikanter Unterschied ermittelt ( $t(77) = -2.08$ ,  $p = .041$ ,  $d = 0.47$ , 95 % KI für  $d = [0.02, 0.92]$ ), siehe Abbildung 6. Mittelwertunterschiede mit geringeren Ausprägungen in der MA-Gruppe ergaben sich in den Persönlichkeitsdimensionen wie *Neurotizismus* ( $d = 0.26$ ), *Offenheit für Erfahrungen* ( $d = 0.36$ ) und *Verträglichkeit* ( $d = 0.22$ ), die nicht signifikant wurden. Die MA-Gruppe verfügte bei *Psychische Situation (früher)* über weniger Ressourcen (MA: 194.84 vs. AD: 210.75), dieser Unterschied ist auch nicht signifikant ( $p = .121$ ,  $d = 0.36$ ,  $1-\beta = .34$ ).

Tab. 4

Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen den Drogengruppen für Persönlichkeitsmerkmale (NEO-FFI) und Ressourcen (IPR) zu T0

	MA		AD		<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>			
Neurotizismus	22.84 (6.69)	37	25.05 (9.71)	42	-1.19	.238	0.26
Extraversion	25.00 (6.00)	37	25.21 (7.50)	42	-0.14	.890	0.03
Offenheit f. Erf.	26.30 (5.60)	37	28.57 (6.74)	42	-1.62	.110	0.36
Verträglichkeit	26.59 (4.17)	37	27.86 (6.76)	42	-0.98	.329	0.22
Gewissenhaftigkeit	28.97 (5.58)	37	31.86 (6.62)	42	-2.08	.041*	0.47
Psych. Sit. (früher)	194.84 (47.78)	37	210.75 (41.08)	40	-1.57	.121	0.36

Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; \*  $p \leq .05$ ; zweiseitige t-Tests.



Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; \*  $p \leq .05$ .

Abb. 6. Ausprägung von Gewissenhaftigkeit in beiden Drogengruppen

## Klinische Befunde

Tabelle 5 listet die Ausprägungen von mehreren klinischen und suchtbezogenen Variablen in den beiden Drogengruppen auf. Die nicht signifikant höhere Symptombelastung der AD-Gruppe gegenüber der MA-Gruppe wurde bei den Variablen *BDI-II* ( $p = .166$ ,  $d = 0.29$ ) und *SCL-90-R\_GSI* ( $p = .062$ ,  $d = 0.43$ ,  $1-\beta = .47$ ) deutlich.

Tab. 5

*Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen den Drogengruppen für klinische Variablen zu T0*

	MA		AD		<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>			
MaCS	13.90 (9.45)	39	14.23 (7.98)	40	-0.17	.281	0.04
SCL-90-R (GSI)	56.67 (11.42)	39	61.03 (8.95)	40	-1.89	.062	0.43
BDI-II	13.60 (10.78)	42	16.78 (11.30)	54	-1.40	.166	0.29
WURS-k	28.56 (16.73)	36	30.70 (15.11)	40	-0.59	.559	0.14
i. V.-Konsum <sup>1</sup>	0.14	49	0.10	40	-	.748 <sup>2</sup>	0.07 <sup>3</sup>

Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; 2-seitige t-Tests; MaCS = Mannheimer Craving Scale, SCL-90-R = Symptom-Checkliste 90-R, BDI-II = Beck-Depressions-Inventar-II, WURS-k = Wender-Utah-Rating-Scale-Kurzform.

<sup>1</sup> 0 = nein, 1 = ja kodiert; <sup>2</sup> Fischer's-Exakt-Test; <sup>3</sup> CramersV.

## Kognitive Befunde

Die Ergebnisse der statistischen Tests für die kognitiven Variablen zu T0 werden in Tabelle 6 aufgeführt. Der mit dem kognitiven Verfahren *SPM* erfasste *IQ* war in der MA-Gruppe mit  $M = 93.72$  ( $SD = 13.48$ ) signifikant kleiner als in der AD-Gruppe ( $M = 100.06$ ,  $SD = 13.62$ ;  $t(102) = -2.38$ ,  $p = .019$ ,  $d = 0.47$ , 95 % KI für  $d = [0.08, 0.86]$ ), siehe Abbildung 7.

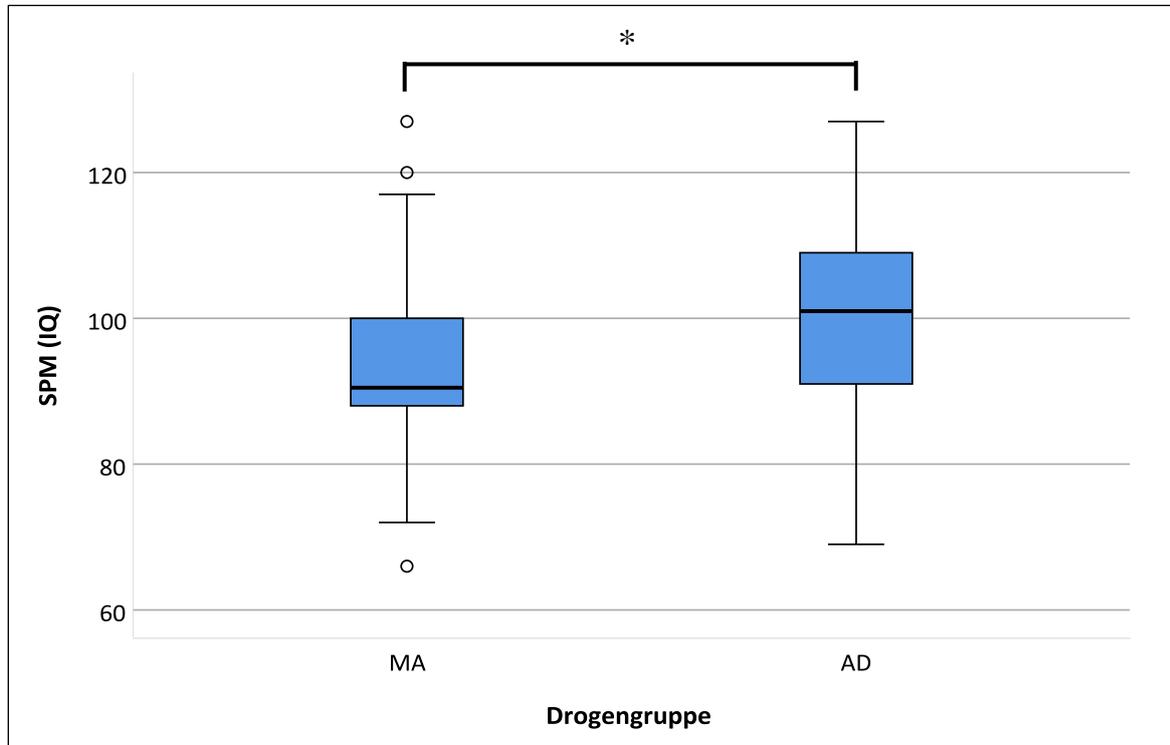
Tab. 6

Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen den Drogengruppen für kognitive Variablen zu T0

	MA		AD		<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>			
SPM Allg. Intelligenz (IQ)	93.72 (13.48)	50	100.06 (13.62)	54	-2.38	.019*	0.47
COG Geschwindigkeit	49.11 (7.98)	53	54.30 (9.03)	54	-3.15	.002**	0.61
COG Genauigkeit	43.00 (8.93)	53	47.06 (9.76)	54	-2.24	.027*	0.43
NBV Richtige Reaktionen	44 <sup>1</sup> (41 <sup>1</sup> )	29	50 <sup>1</sup> (37 <sup>1</sup> )	52	-0.97 <sup>2</sup>	.333	0.21

Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; \*  $p \leq .05$ , \*\*  $p \leq .01$ ; 2-seitige t-Tests; SPM = Standard Progressive Matrices, COG = Cognitrone, NBV = N-Back verbal.

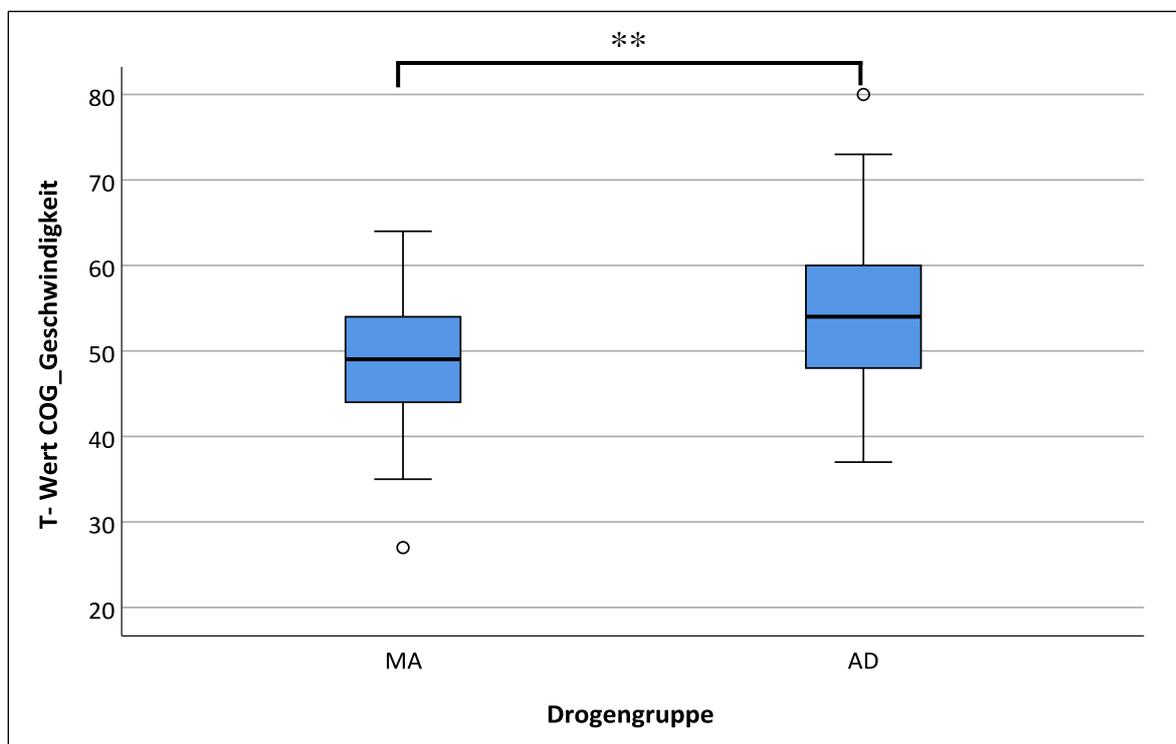
<sup>1</sup> Md = Median (IQR = Interquartilsabstand); <sup>2</sup> Z-Wert.



Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; \*  $p \leq .05$ .

Abb. 7. Ausprägung von SPM (IQ) in beiden Drogengruppen

Auch die beiden Variablen des Verfahrens Cognitrone zeigten in der MA-Gruppe signifikant schlechtere Werte als in der AD-Gruppe, *COG\_Geschwindigkeit* ( $t(105) = -3.15$ ,  $p = .002$ ,  $d = 0.61$ , 95 % KI für  $d = [0.22, 1.00]$ , siehe Abbildung 8) und *COG\_Genauigkeit* ( $t(105) = -2.24$ ,  $p = .027$ ,  $d = 0.43$ , 95 % KI für  $d = [0.05, 0.82]$ ). Die Variable *NBV\_Richtige Reaktionen* war nicht normalverteilt, sodass der Mann-Whitney-U-Test zur Anwendung kam. Ebenfalls hatte die MA-Gruppe eine geringere Ausprägung im Durchschnitt als die AD-Gruppe (MA:  $Md = 44$ ,  $IQR = 41$  vs. AD:  $Md = 50$ ,  $IQR = 37$ ). Dieser Unterschied wurde nicht signifikant ( $Z = -0.97$ ,  $p = .333$ ,  $d = 0.21$ ,  $1-\beta = .15$ ).

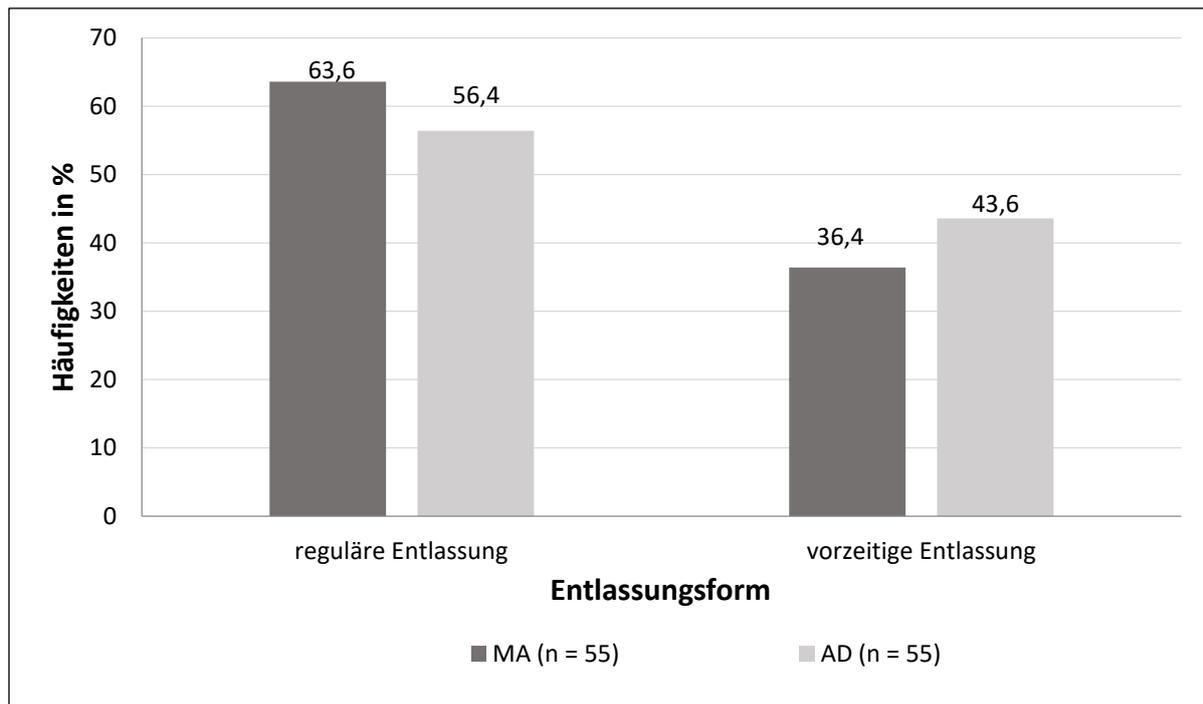


Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; \*\*  $p \leq .01$ .

Abb. 8. Ausprägung von *COG\_Geschwindigkeit* (Summe Reaktionen) in beiden Drogengruppen zu T0

### 4.3.2 Ergebnisse zur Hypothese 2

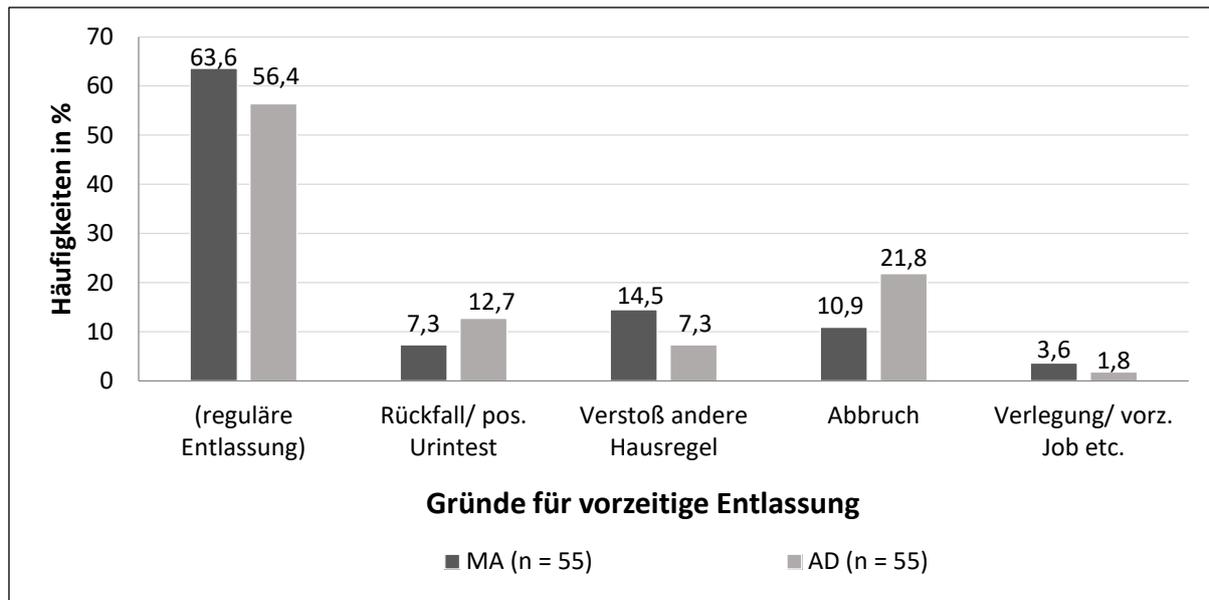
Nach der zweiten Hypothese sollen MA-Abhängige die Behandlung gleich erfolgreich bzw. regulär abschließen als Abhängige anderer Drogen. In der MA-Gruppe wurden mit 36,4 % um 7 % weniger Rehabilitanden *vorzeitig entlassen* als in der AD-Gruppe, siehe Abbildung 9. Diese Differenz ( $V = 0.07$ ) wurde nach Prüfung mittels Fischer's-Exakt-Test nicht signifikant ( $p = .560$ ).



Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen.

Abb. 9. Häufigkeiten in beiden Drogengruppen für Entlassungsart

In der Analyse der *Gründe für die vorzeitigen Entlassungen* zeigte sich, dass die Teilnehmenden der AD-Gruppe die Therapie doppelt so häufig abbrachen (MA: 10,9 % vs. AD: 21,8 %) und um die Hälfte mehr mit Suchtmitteln rückfällig wurden (MA: 7,3 % vs. AD: 12,7 %), siehe Abbildung 10. Die Teilnehmenden der MA-Gruppe wurden nahezu doppelt so häufig aufgrund eines Verstoßes gegen eine andere Hausregel vorzeitig entlassen (MA: 14,5 % vs. AD: 7,3 %). Der Chi-Quadrat-Test konnte aufgrund der Verletzung der Voraussetzungen nicht angewendet werden (5 Zellen [50 %] hatten eine erwartete Häufigkeit kleiner 5; siehe Kap. 3.5). Daher wurden Berechnungen mit dem Fischer's-Exakt-Test für jede Entlassungsform durchgeführt. Sie ergaben keine signifikanten Unterschiede zwischen den Drogengruppen (Rückfall:  $p = .527$ ,  $V = 0.09$ ; Verstoß gegen andere Hausregel:  $p = .360$ ,  $V = 0.12$ ; Verlegung/ vorzeitiger Job:  $p = 1.000$ ,  $V = 0.06$ ; Abbruch:  $p = .197$ ,  $V = 0.15$ ).



Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen.

Abb. 10. Häufigkeiten in beiden Drogengruppen für Gründe vorzeitige Entlassung

### 4.3.3 Ergebnisse zur Hypothese 3

Gemäß der Hypothese 3 unterscheiden sich MA-Abhängige bei Entlassung in klinischen und kognitiven Variablen von Abhängigen anderer Drogen.

#### Klinische Befunde

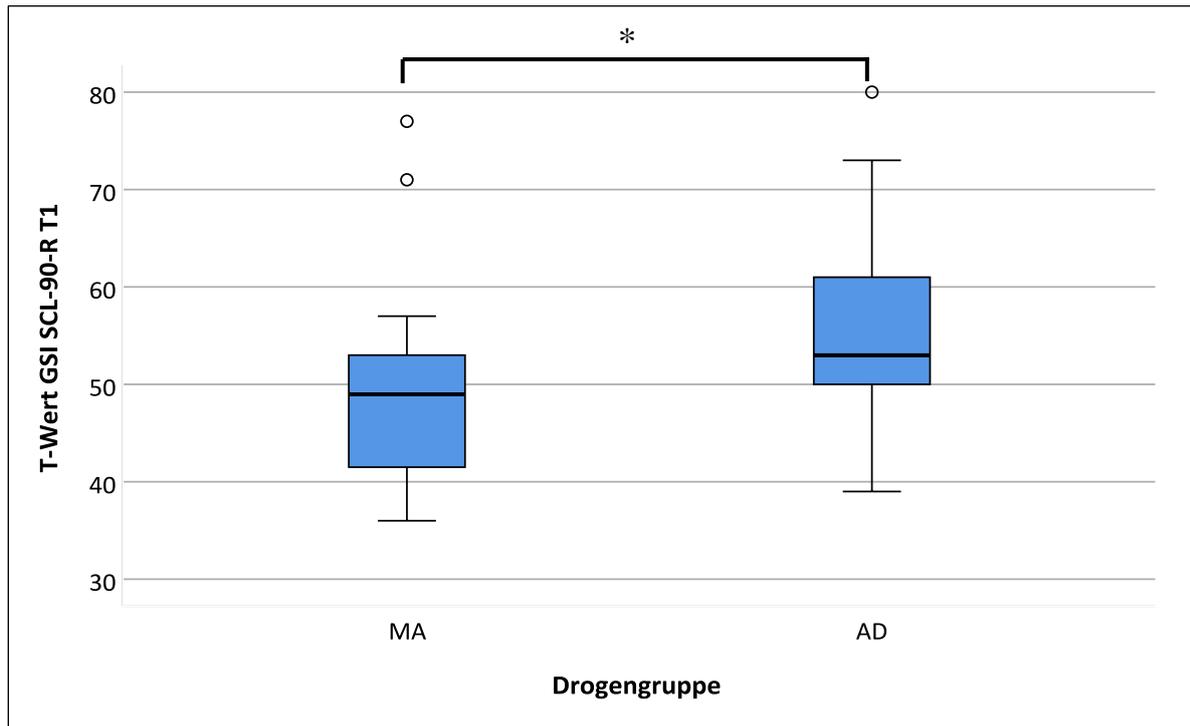
In Tabelle 7 werden die klinischen Befunde zu T1 aufgeführt. Der Mittelwertunterschied der Variable *SCL-90-R\_GSI* wurde signifikant (MA: 48.74 vs. AD: 55.41,  $p = .025$ ,  $d = 0.66$ , 95 % KI für  $d = [0.09, 1.23]$ ). Abbildung 11 veranschaulicht diesen Effekt grafisch.

Tab. 7

Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen den beiden Drogengruppen für klinische Variablen zu T1

	MA		AD		$t$	$p$	$d$
	$M(SD)$	$n$	$M(SD)$	$n$			
MaCS	8.21 (5.85)	24	8.96 (8.04)	27	-0.38	.706	0.11
SCL-90-R (GSI)	48.74 (10.12)	23	55.41 (10.15)	27	-2.32	.025*	0.66
BDI-II	4 (8) <sup>1</sup>	27	5 (10) <sup>1</sup>	33	-0.99 <sup>2</sup>	.318	0.26

Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; \*  $p \leq .05$ ; 2-seitige t-Tests; MaCS = Mannheimer Craving Scale, SCL-90-R = Symptom-Checkliste 90-R, BDI-II = Beck-Depressions-Inventar-II. <sup>1</sup>Md = Median (IQR = Interquartilsabstand); <sup>2</sup>Z-Wert.



Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; \*  $p \leq .05$ .

Abb. 11. Ausprägung von SCL-90-R\_GSI in beiden Drogengruppen zu T1

Die Häufigkeiten und Unterschiede der *substanzbezogenen Entlassdiagnosen* für die beiden Drogengruppen werden in der Tabelle 8 dargestellt. Die MA-Gruppe wies bei allen anderen Abhängigkeitsdiagnosen eine geringere Häufigkeit als die AD-Gruppe auf, außer bei Sedativa (MA: 7.3 % vs. AD: 3.6 %). Die Differenzen zwischen den Gruppen wurden bei den Cannabinoiden (MA: 41.8 % vs. AD: 74.5 %;  $p = .001$ ;  $V = 0.33$ ) und Kokain (MA: 7.3 % vs. AD: 25.5 %;  $p = .019$ ;  $V = 0.25$ ) signifikant. Die *drogeninduzierten psychotischen Störungen (Flx.5)* traten in der AD-Gruppe (10.9 %) doppelt so häufig auf als in der MA-Gruppe (5.5 %). Diese Differenz wurde jedoch nicht signifikant.

Tab. 8

*Häufigkeiten und Unterschiede bei den substanzbezogenen Entlassdiagnosen nach ICD-10 Kapitel V (F) für MA-Abhängige und Abhängige anderer Drogen (AD), angelehnt an Schacht-Jablonowsky et al. (2020)*

ICD-10 F1-Diagnosen	Entlassung T1 <sup>1</sup> Häufigkeiten in %			
	MA	AD	<i>p</i> <sup>2</sup>	<i>V</i>
F1x.1 substanzbezogener schädlicher Gebrauch	-	-	-	-
F10.1 Alkohol	5.5	10.9	-	-
F11.1 Opioide	-	-	-	-
F12.1 Cannabinoide	5.5	3.6	-	-
F13.1 Sedativa	-	-	-	-
F14.1 Kokain	-	-	-	-
F15.1 andere Stimulanzien (MA)	3.6	-	-	-
F15.1 andere Stimulanzien (Amphetamine)	-	1.8	-	-
F16.1 Halluzinogene	-	-	-	-
F19.1 multipler Substanzgebrauch	-	3.6	-	-
F1x.2 substanzbezogene Abhängigkeit	-	-	-	-
F10.2 Alkohol	21.8	30.9	-	-
F11.2 Opioide	1.8	9.1	.206	0.16
F12.2 Cannabinoide	41.8	74.5	.001***	0.33
F13.2 Sedativa	7.3	3.6	-	-
F14.2 Kokain	7.3	25.5	.019*	0.25
F15.2 andere Stimulanzien (MA)	87.3	-	-	-
F15.2 andere Stimulanzien (Amphetamine)	-	47.3	-	-
F16.2 Halluzinogene	-	1.8	-	-
F19.2 multipler Substanzgebrauch	9.1	5.5	-	-
F1x.5 substanzbezogene psychotische Störung <sup>3</sup>	5.5	10.9	.489	0.10
F12.5 Cannabinoide	-	1.8	-	-
F14.5 Kokain	-	1.8	-	-
F15.5 andere Stimulanzien (MA)	-	-	-	-
F15.5 andere Stimulanzien (Amphetamine)	-	-	-	-
F19.5 multipler Substanzgebrauch	5.5	7.3	-	-

Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; \*  $p \leq .05$ , \*\*  $p \leq .01$ , \*\*\*  $p \leq .001$ ; MA-Gruppe  $n = 55$ , AD-Gruppe  $n = 55$ . Bei F19.2 keine weiteren substanzbezogenen Abhängigkeiten erfasst. MA hat daher (und wegen 2 Pat. mit F15.1) bei F15.2 keine 100 %. <sup>1</sup> reguläre und vorzeitige Entlassungen; <sup>2</sup> Fischer's-Exakt-Test; <sup>3</sup> pro Person jeweils eine Diagnose.

Die komorbiden psychischen Entlassdiagnosen werden in der Tabelle 9 aufgelistet. Keiner der Unterschiede bzgl. komorbider Entlassdiagnosen wurde signifikant und erreichte eine kleine Effektgröße von 0.2. Die Störungen aus dem schizophrenen Formenkreis kamen in der AD-Gruppe (10.9 %) sechsmal häufiger vor als in der MA-Gruppe (1.8 %). Jeder Vierte der AD-Gruppe (25.5 %) und knapp jeder Fünfte der MA-Gruppe (18.2 %) hatten eine

Depression. Angststörungen traten nur in der MA-Gruppe auf (Agoraphobie und Panikstörung mit jeweils 3.6 %, soziale Phobie mit 1.8 %). Die am meisten auftretende komorbide psychische Störung in der MA-Gruppe war die PTBS mit 29.1 % (im Vergleich zu 21.8 % bei AD). Die häufigste Persönlichkeitsstörung in beiden Gruppen war die emotional instabile mit 10.9 % (MA) und 12.7 (AD). An zweiter Stelle bei MA wurde die dissoziale Persönlichkeitsstörung vergeben (3.6 %). Pathologisches Glücksspiel kommt in der MA-Gruppe (7.3 %) viermal häufiger vor als in der AD-Gruppe (1.8 %). ADHS war die dritthäufigste psychische Begleiterkrankung bei MA-Abhängigen (10.9 %) und AD-Abhängigen (12.7 %).

Tab. 9

*Häufigkeiten und Unterschiede bei den nicht substanzbezogenen Entlassdiagnosen nach ICD-10 Kapitel V (F) für MA-Abhängige und Abhängige anderer Drogen (AD), angelehnt an Schacht-Jablonowsky et al. (2020)*

ICD-10 F-Diagnosen (ohne F 1)	Entlassung T1 <sup>1</sup> Häufigkeiten in n (%)			
	MA	AD	$p^2$	V
F2 Schizophrenie, schizotype u. wahnhaftige Störungen	1.8	12.7	.113 <sup>3</sup>	0.19
F20.0 paranoide Schizophrenie	-	7.2	-	-
F20.4 postschizophrene Depression	-	3.6	-	-
F22.0 wahnhaftige Störung	1.8	-	-	-
F25.1 schizoaffective Störung, gegenwärtig depressiv	-	1.8	-	-
F3 Affektive Störungen	18.2	25.5	-	-
F32.0 leichte depressive Episode	1.8	7.3	-	-
F32.1 mittelgradige depressive Episode	1.8	9.1	-	-
F32.2 schwere depressive Episode ohne psychotische Symptome	1.8	-	-	-
F32.3 schwere depressive Episode mit psychotischen Symptomen	-	1.8	-	-
F33.0 rezidivierende depressive Störung, gegenwärtig leichte Episode	5.5	1.8	-	-
F33.1 rezidivierende depressive Störung, gegenwärtig mittelgradige Episode	3.6	5.5	-	-
F33.2 rezidivierende depressive Störung, gegenwärtig schwere Episode ohne psychotische Symptome	1.8	-	-	-
F33.3 rezidivierende depressive Störung, gegenwärtig schwere Episode mit psychotischem Symptom	-	-	-	-
F3x. sonstige affektive Störungen	1.8	-	-	-

Fortsetzung Tab. 9

*Häufigkeiten und Unterschiede bei den nicht substanzbezogenen Entlassdiagnosen nach ICD-10 Kapitel V (F) für MA-Abhängige und Abhängige anderer Drogen (AD), angelehnt an Schacht-Jablonowsky et al. (2020)*

ICD-10 F-Diagnosen (ohne F 1)	Entlassung T1 <sup>1</sup> Häufigkeiten in n (%)			
	MA	AD	<i>p</i> <sup>2</sup>	V
F4 Neurotische, Belastungs- u. somatoforme Störungen	38.2	25.5	-	-
F40.0 Agoraphobie	3.6	-	-	-
F40.1 soziale Phobien	1.8	-	-	-
F40.2 spezifische Phobien	-	-	-	-
F41.0 Panikstörung	3.6	-	-	-
F42.1 vorwiegend Zwangshandlungen (Zwangsrituale)	-	-	-	-
F42.2 Zwangsgedanken und -handlungen, gemischt	-	-	-	-
F43.1 posttraumatische Belastungsstörung	29.1	21.8	.512	0.08
F44.0 dissoziative Amnesie	-	1.8	-	-
F44.9 dissoziative Störung, nicht näher bezeichnet	-	1.8	-	-
F5 Verhaltensauffälligkeiten mit körperl. Störungen und Faktoren	3.6	10.9	-	-
F50.1 atypische Anorexia nervosa	-	1.8	-	-
F50.2 Bulimia nervosa	-	1.8	-	-
F51.5 Nichtorganische Schlafstörungen; Alpträume	1.8	7.3	-	-
F55.0 schädlicher Gebrauch nichtabhängigkeitserzeugender Substanzen, Antidepressiva	1.8	-	-	-
F6 Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen	23.6	21.8	-	-
F60.1 schizoide Persönlichkeitsstörung	-	1.8	-	-
F60.2 dissoziale Persönlichkeitsstörung	3.6	-	-	-
F60.3 emotional instabile Persönlichkeitsstörung	10.9	12.7	-	-
F60.7 abhängige Persönlichkeitsstörung	1.8	-	-	-
F61 kombinierte u.a. Persönlichkeitsstörungen	-	5.5	-	-
F63.0 pathologisches Spielen	7.3	1.8	.363	0.13
F63.9 abnorme Gewohnheiten und Störungen der Impulskontrolle, nicht näher bezeichnet	-	-	-	-
F9 Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend	10.9	12.7	-	-
F90.0 einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung	10.9	12.7	-	-
F90.1 hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens	-	-	-	-
F90.9 hyperkinetische Störung, nicht näher bezeichnet	-	-	-	-

Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; MA-Gruppe *n* = 55, AD-Gruppe *n* = 55. Pro Person mehrere Diagnosen je Fx.-Kategorie möglich. <sup>1</sup> reguläre und vorzeitige Entlassungen; <sup>2</sup> Fischer's-Exakt-Test; <sup>3</sup> Dummy-Kodierung 0=keine Diagnose, 1 = ≥ eine Diagnose.

## Kognitive Befunde

Zum Therapieende (T1) wurden die kognitiven Testverfahren Cognitrone und N-Back verbal erneut durchgeführt. Die deskriptiven und inferenzstatistischen Ergebnisse sind der Tabelle 10 zu entnehmen. Analog T0 haben die Teilnehmenden der MA-Gruppe gegenüber den Teilnehmenden der AD-Gruppe geringere Ausprägungen in den Testergebnissen erzielt. Die Drogengruppen unterscheiden sich in der Variable *COG\_Geschwindigkeit* signifikant ( $t(52) = -2.99, p = .004, d = 0.81, \text{KI für } d = [0.26, 1.37]$ ), zugunsten der AD-Gruppe.

Tab. 10

*Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen den beiden Drogengruppen für kognitive Variablen zu T1*

	MA		AD		<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	<i>M(SD)</i>	<i>n</i>	<i>M(SD)</i>	<i>n</i>			
COG Geschwindigkeit	54.08 (10.04)	26	62.61 (10.88)	28	-2.99	.004**	0.81
COG Genauigkeit	50.50 (8.63)	26	52.54 (10.16)	28	-0.79	.433	0.22
NBV Richtige Reaktionen	50(40) <sup>1</sup>	17	65(35) <sup>1</sup>	28	212.00 <sup>2</sup>	.519	0.18

Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen; \*  $p \leq .05$ , \*\*  $p \leq .01$ ; 2-seitige t-Tests; COG = Cognitrone, NBV = N-Back verbal. <sup>1</sup>Md = Median (IQR = Interquartilsabstand); <sup>2</sup>Z-Wert.

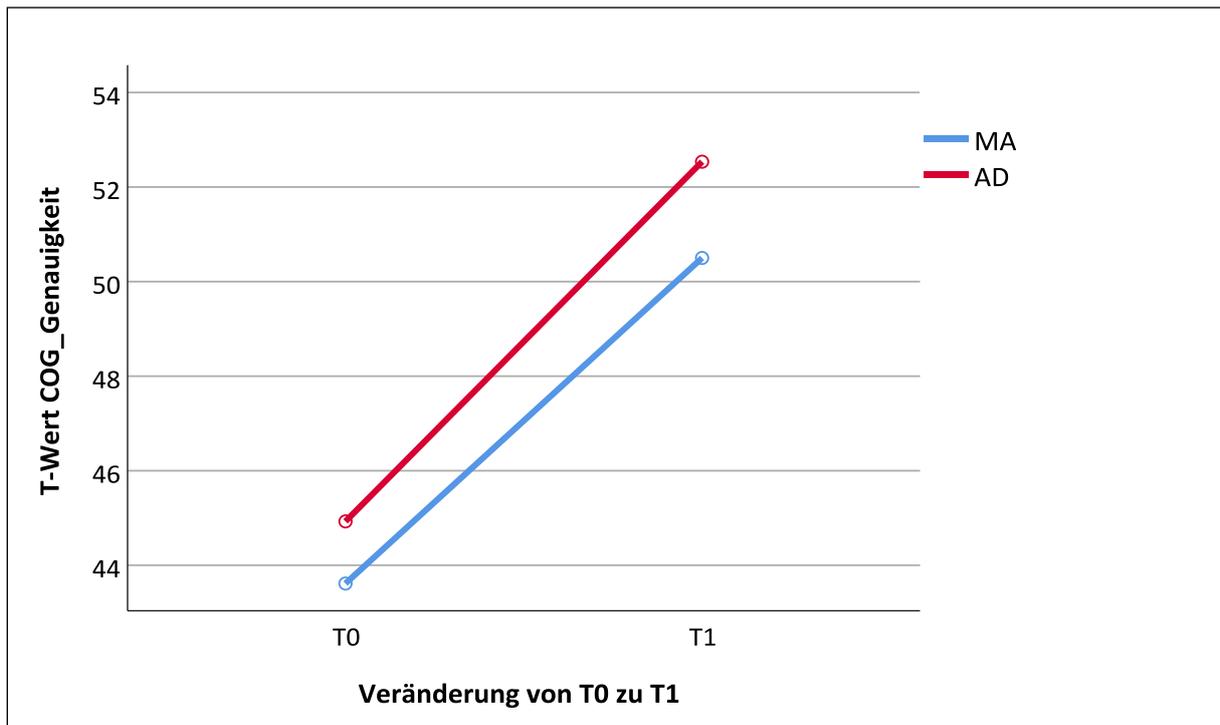
### 4.3.4 Ergebnisse zur exploratorischen Fragestellung

Nach der exploratorischen Fragestellung unterscheiden sich MA-Abhängige von Abhängigen anderer Drogen in der Veränderung kognitiver Variablen zwischen Aufnahme und Entlassung.

Zu beachten ist, dass in diese Berechnungen mit der Mixed ANOVA nur die Teilnehmenden eingeflossen sind, die sowohl zu T0 als auch zu T1 getestet wurden. Demzufolge sind die Stichproben kleiner als zu T0.

Die Variable *COG\_Geschwindigkeit* stieg in den Drogengruppen signifikant von T0 zu T1 an ( $F(1, 52) = 27.09, p < .001, \eta^2 = 0.34$ ). Die AD-Gruppe war dabei signifikant besser als die MA-Gruppe ( $F(1, 52) = 12.64, p < .001, \eta^2 = 0.19$ ). Ein Interaktionseffekt wurde nicht festgestellt ( $F(1, 52) = 0.01, p = .939$ ). Die Variable *COG\_Genauigkeit* stieg ebenfalls in den Drogengruppen signifikant von T0 zu T1 an ( $F(1, 52) = 28.59, p < .001, \eta^2 = 0.35$ ). Ein

Gruppenunterschied zeigte sich nicht ( $F(1, 52) = 0.63, p = .431$ ). Ein Interaktionseffekt ergab sich hier auch nicht ( $F(1, 52) = 0.07, p = .791$ ), siehe Abbildung 12. Die Verbesserungen der Variable *NBV* in den Drogengruppen wurden nicht signifikant von T0 zu T1 ( $F(1, 43) = 0.12, p = .726$ ). Die Gruppen unterschieden sich nicht ( $F(1, 43) = 0.64, p = .428$ ). Ein Interaktionseffekt zeigte sich ebenfalls nicht ( $F(1, 43) = 0.07, p = .791$ ).



Anmerkungen. MA = Methamphetamin, AD = Andere Drogen.

Abb. 12. Veränderung von COG\_Genauigkeit (% falsche Reaktionen) von T0 zu T1 in beiden Drogengruppen

## 5 Diskussion

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der statistischen Datenanalysen im Hinblick auf die zu Beginn aufgestellten Hypothesen interpretiert (Kap. 5.1.1 bis 5.1.4). Es soll neben der statistischen Bedeutsamkeit (Signifikanz) auch die praktische Bedeutsamkeit (Effektgrößen) und die Teststärken berücksichtigt werden. Im zweiten Unterabschnitt (Kap. 5.2.1 bis 5.2.2) wird sich mit der Methodik, insbesondere der Stichprobenauswahl, dem Studiendesign und den Untersuchungsinstrumenten kritisch auseinandergesetzt. Im letzten Teil (Kap. 5.3) wird ein Fazit von dieser Untersuchung mit Schlussfolgerungen für die Praxis gezogen. Zudem erfolgt ein Ausblick darauf, welche Implikationen sich für die weitere Forschung ergeben.

### 5.1 Interpretation der Ergebnisse

Der Diskussionsteil ist analog dem Ergebnisteil strukturiert. Begonnen wird mit der Diskussion der soziodemographischen und psychosozialen Befunde, gefolgt von den klinischen und kognitiven Befunden.

#### 5.1.1 Hypothese 1 – Unterschiede zur Aufnahme

##### Soziodemographische und psychosoziale Befunde

Das durchschnittliche Lebensalter MA-Abhängiger mit 29.96 Jahren ist zwei Jahre niedriger als das der Abhängigen von anderen Drogen. Diese kleine Effektgröße wird aufgrund der geringen Power nicht signifikant. Der Altersdurchschnitt der Katamnesen des Fachverbandes Sucht e. V. (FVS) mit großen Stichproben mehrerer Mitgliedskliniken für Drogenrehabilitation ist substanzübergreifend mit über 31 Jahren etwas höher (Kemmann et al., 2020; Muhl et al., 2019). In der Untersuchung von Hamdorf et al. (2014) beträgt das durchschnittliche Alter bei 1761 Stimulanzienabhängigen sogar nur 26 Jahre. Daraus lässt sich ableiten, dass MA-Abhängige tendenziell früher Angebote zur Behandlung ihrer Abhängigkeit und den damit verbundenen komorbiden Störungen in Anspruch nehmen.

23.6 % der MA-Abhängigen sind *Frauen*. Das sind 9 % mehr Frauen als bei den Abhängigen anderer Drogen, allerdings erzielt dieser Unterschied keine Signifikanz. Dieser Befund passt zu den FVS-Katamnesen, in denen über alle Drogenabhängigkeiten hinweg nur 14.9 % (Kemmann et al., 2020) bzw. 21.4 % (Muhl et al., 2019) Frauen waren. In der Stichprobe von Hamdorf et al. (2014) waren unter den Stimulanzienabhängigen sogar 42.5 % Frauen. Gomes de Matos et al. (2016) führen auf Basis des epidemiologischen Suchtsurveys auf, dass sogar ca. die Hälfte aller Konsumierenden Frauen seien. Staudenmeyer und Kaschuba (2018) widmeten sich den MA-Konsumentinnen und den jeweiligen

Besonderheiten. MA werde von Frauen regelmäßig im Alltag und auf Arbeit zur Leistungssteigerung und Bewältigung psychischer Erkrankungen und Gewalterfahrungen (Selbstmedikation) sowie für ihre sexuellen Beziehungen genutzt. Zudem werde die These aufgestellt, dass die Funktionen des MA-Konsums im Zusammenhang mit Geschlechternormen und gesellschaftlichen Rollenerwartungen an Frauen eine Rolle spielen würden (Staudenmeyer et al., 2018).

Der knapp nicht signifikante Unterschied ( $p = .054$ ) bei den *Schulabschlüssen* zwischen den Drogengruppen ist bezüglich der Häufigkeiten nicht zu übersehen (bspw. Hauptschulabschluss: MA = 59,6 % vs. AD = 40,0 %, Abitur MA = 5,8 % vs. AD = 18,0 %). In der deutschen Suchthilfestatistik (DSHS; Dauber et al., 2019) weisen die Stimulanzienabhängigen, die sich in stationärer Rehabilitation befinden, etwas höhere Schulabschlüsse auf (Hauptschulabschluss = 44,3 %, Abitur = 8,1 %). Nachfolgestudien sollten der Frage nachgehen, wie der Zusammenhang zwischen der Schulausbildung und dem MA-Konsum, insbesondere im Jugendalter, aussieht. Beeinflusst bspw. MA die Schullaufbahn stärker als andere Drogen?

MA-Abhängige haben von der deskriptiven Statistik her mehr *leibliche Kinder* als Abhängige anderer Drogen. An der kleinen insignifikanten Effektstärke ist ein Trend ( $p < .10$ ) zu statistischer Bedeutsamkeit zu erkennen. Eine Erklärung für diesen Befund könnte sein, dass MA häufig im Zusammenhang mit sexuellen Motiven konsumiert wird. Im Drogenrausch komme es häufiger zu ungeschütztem Sexualverkehr und ungewollten Schwangerschaften (Hermes, 2016).

MA-Abhängige weisen mit 42 % um 13 % mehr *Haftstrafen* auf als Abhängige von anderen Drogen. Diese Differenz wird allerdings nicht signifikant. Der deskriptive Unterschied könnte in der Neigung zu impulsivem Verhalten und kriminellen Verhaltensweisen bei MA-Abhängigen begründet sein.

Die Daten zu *berufsbezogenen Variablen* wie *Erwerbstätigkeit* (MA: 24 % vs. AD: 28 %) und *Arbeitslosigkeit* (MA: 50 % vs. AD: 44 %) zeigen einen vergleichbaren Trend, wie die Befunde von Dauber et al. (2019; Erwerbstätigkeit bei Stimulanzienabhängigen = 19 % und Arbeitslosigkeit = 72 %). Die höhere Anzahl an *abgebrochenen Berufsausbildungen* der MA-Abhängigen (MA: 38,8 % vs. AD: 30,4 %) ist u. a. durch den geringeren Qualifizierungsgrad bei den Schulabschlüssen bedingt.

In vier von fünf *Persönlichkeitsdimensionen* weisen die MA-Abhängigen geringere Ausprägungen auf als die Abhängigen anderer Drogen. Es werden kleine bis mittelgroße Effektstärken erreicht. Lediglich das Merkmal *Gewissenhaftigkeit* wird signifikant. Nach

Doppelreiter (2018) gebe es bislang noch keine wissenschaftlich gesicherten Befunde, die von einer „Suchtpersönlichkeit“ ausgehen. Trotzdem würden Persönlichkeitseigenschaften wie z. B. erhöhte Impulsivität, geringe Frustrationstoleranz, emotionale Labilität und Sensation-Seeking den Schweregrad und Abhängigkeitsverlauf der Betroffenen beeinflussen. In der Studie von Hojjat et al. (2016) mit 48 MA-abhängigen Frauen zeigten sich ebenfalls signifikant geringere Werte in Gewissenhaftigkeit, Verträglichkeit und Offenheit für Erfahrungen gegenüber einer „gematchten“ Kontrollgruppe von 48 Frauen ohne Abhängigkeitserkrankung. Diese Befunde werden auch durch die Untersuchung von Solomon, Kiang, Halkitis, Moeller und Pappas (2010) mit 30 homosexuellen MA-Abhängigen (MSM) und einer nicht konsumierenden Kontrollgruppe mit 30 MSM-Männern bestätigt. Preller et al. (2014) konnte in einer Studie mit Kokainabhängigen eine Assoziation zwischen den geringeren Werten beim Persönlichkeitsmerkmal Verträglichkeit und geringeren Ausprägungen in Empathie (erfasst mit dem MET: Multifaceted Empathy Test) feststellen. Adams et al. (2003) gingen der interessanten Fragestellung nach, wie Persönlichkeitstypen und Präferenzen eine bestimmte psychotrope Substanz zu konsumieren zusammenhängen. Das Ergebnis war, dass Personen mit dem hoch ausgeprägten Merkmal „novelty seeking“ Stimulanzien bevorzugen und Personen mit einer geringeren Ausprägung eher sedierende Substanzen konsumieren.

Psychosoziale Ressourcen und Stärken des Lebensbereiches *psychische Situation in der Vergangenheit* (u. a. Selbstwertgefühl, Selbstkontrolle) sind bei MA-Abhängigen geringer ausgeprägt als bei Abhängigen anderer Drogen. Was die Ursachen dieses Befundes betrifft, kann nur spekuliert werden, da keine statistische Bedeutsamkeit vorliegt. Mögliche Erklärungen hierfür sind eine höhere Arbeitslosigkeit, mehr Ausbildungsabbrüche und längere Haftaufenthalte in der Gruppe der MA-Abhängigen.

### **Klinische Befunde**

Die Gruppen unterscheiden sich im *Craving* nur sehr geringfügig, sodass hier keine Differenz festzustellen ist. Lopez, Onyemekwu, Hart, Ochsner und Kober (2015) konnten experimentell an 21 MA-Konsumierenden zeigen, dass Suchtverlangen stimuluspezifisch von der MA-Konsumform (Sniefen vs. Rauchen) abhängt. Des Weiteren könne das Craving durch kognitive Strategien reduziert werden, bspw. indem die Betroffenen die negativen Konsequenzen des Konsums fokussieren. Die kognitive Verhaltenstherapie ist demzufolge eine erfolgversprechende Behandlungsform für MA-Abhängige, um auftretendes Suchtverlangen besser zu regulieren und die Selbstwirksamkeit zu stärken.

Für Koch (2014) gilt der *Global Severity Index (GSI) des SCL-90-R* als ein besonders guter Indikator für die psychische Belastung. Es werden die Ausprägungen aller 90 Symptome in einem Summenscore zusammengefasst. Die Drogengruppen unterscheiden sich in der Symptombelastung mit einer kleinen Effektgröße zwar nicht signifikant, es ist jedoch ein Trend ( $p < .10$ ) zu beobachten. Auch in der depressiven Symptomatik, gemessen mit dem *BDI*, haben die Abhängigen von anderen Drogen nicht signifikant höhere Werte als die MA-Abhängigen. Warum haben Abhängige anderer Drogen eine höhere wahrgenommene Symptombelastung als MA-Abhängige? Es könnte einen Zusammenhang zwischen dem Intelligenzquotienten und Persönlichkeitsmerkmalen, z. B. wie mit Belastungen und Stress umgegangen wird, geben. Gemäß dem Transaktionalen Stressmodell entsteht Belastungsempfinden und Stress durch die subjektive Einschätzung von Situationen (Folkman, Lazarus, Gruen & DeLongis, 1986). Eine sehr vage Vermutung ist, dass Personen mit geringerem IQ weniger Erwartungen an sich selbst haben und dies die Einschätzung von Stresssituationen beeinflusst. Demzufolge erleben Personen mit höherem IQ häufiger Stress- und Belastungsempfinden.

### **Kognitive Befunde**

Die Ergebnisse der kognitiven Leistungstests sind eindeutiger als die der anderen Variablenkategorien. Drei von vier Variablen sind signifikant geringer bei den MA-Abhängigen als bei den Abhängigen anderer Drogen ausgeprägt. Der Mittelwertunterschied in der *Allgemeinen Intelligenz (IQ)* erreicht fast eine mittlere Effektgröße. Mit den Raven Matrizen wird die Fähigkeit zum logischen Denken und eine Ordnung in der Unordnung zu erkennen, erfasst (Prieler, 2011). Die Abhängigen anderer Drogen sind mit 100 Punkten genau durchschnittlich intelligent. Die MA-Abhängigen wiederum erreichen nur knapp 94 Punkte im Mittel, was auf eine leicht unterdurchschnittliche Intelligenz hinweist. Nach Schacht-Jablonowsky et al. (2020) ist ein Hauptfaktor in dem geringeren Bildungsniveau der MA-Abhängigen zu sehen. Nachfolgestudien sollten sich der Frage widmen, wie die beiden Merkmale IQ und Drogengruppe zusammenhängen. Gibt es von Personen mit einem geringeren IQ eine Präferenz für MA oder wirkt sich ein früher Konsumbeginn von MA negativ auf die schulische Leistungsfähigkeit und die später erreichten Schulabschlüsse aus. Die Kausalität der Defizite der kognitiven Funktionen ist noch unklar (siehe auch Basterfield et al., 2019).

Hinsichtlich der *Verarbeitungsgeschwindigkeit* im Testverfahren Cognitron zur Erfassung der Aufmerksamkeit unterscheiden sich die Drogengruppen um eine mittlere Effektgröße signifikant. Die Variable *Arbeitsgenauigkeit* im gleichen Test erreicht einen signifikant

kleinen Effekt. Nur der kleine Effekt beim Testverfahren NBV zur Erfassung des *verbalen Arbeitsgedächtnisses* erzielt keine Signifikanz, zeigt jedoch einen Trend zu geringeren kognitiven Fähigkeiten der MA-Abhängigen im Vergleich zu den Abhängigen anderer Drogen auf. Diese kognitiven Befunde stehen im Einklang mit mehreren Metaanalysen (Scott et al., 2007; Potvin et al., 2018; Basterfield et al., 2019). Nach Basterfield et al. (2019) werden die kognitiven Störungen bei MA-Abhängigen durch konfundierende Variablen wie Konsummenge, Konsumform, Persönlichkeitseigenschaften (z. B. Impulsivität) und von weiteren Substanzen beeinflusst. Insbesondere der Mischkonsum von multiplen Substanzen lässt keine klare Zuordnung der kognitiven Einschränkungen zu (Proebstl et al., 2018). Lyoo et al. (2015) führen das Ausmaß an kognitiven Störungen bei MA-Abhängigen auf das Alter des Erstkonsums zurück. Das Gehirn von jugendlichen MA-Konsumierenden ist gefährdeter als bei Erwachsenen. Störungen in der Hirnreifung können die Folge sein. Dies sollte bei der Präventionsarbeit, bspw. an Schulen, berücksichtigt werden.

#### **Fazit:**

Die *Hypothese 1* wird *teilweise als bestätigt* angesehen. Auf dem festgelegten Signifikanzniveau von 5 % unterscheiden sich die beiden Drogengruppen in keiner soziodemographischen oder klinischen Variable signifikant. Signifikanz wird jedoch beim Persönlichkeitsmerkmal *Gewissenhaftigkeit* und drei kognitiven Variablen (*IQ, Verarbeitungsgeschwindigkeit und Arbeitsgenauigkeit*) erzielt. Die nicht erreichte Signifikanz bei vielen kleinen Effektstärken liegt an der kleinen Stichprobengröße und damit geringen Teststärke. Ein Trend zur Signifikanz ( $p < .10$ ) ist bei den Variablen *Schulbildung, leibliche Kinder* und *Symptombelastung* zu erkennen.

#### **5.1.2 Hypothese 2 – Therapieerfolg**

MA-Abhängige unterscheiden sich in der *regulären Entlassungsart* aus der Entwöhnungsbehandlung nicht signifikant von Abhängigen anderer Drogen. Eine Tendenz ist allerdings zu erkennen, dass MA-Abhängige eher regulär die medizinische Rehabilitationsbehandlung abschließen (MA: 63.6 % vs. AD: 56.4 %). Diese Erfolgsquote ist etwas geringer als die durchschnittlich regulären Entlassungen von Stimulanzienabhängigen in stationärer Rehabilitation der FVS-Kliniken (69.2 %; Fischer et al., 2018) und der deutschen Suchthilfestatistik (72 %), aber nahezu gleich denen der Opioid-Abhängigen (63.3 %; Dauber et al., 2019). Interessant sind die Gründe für vorzeitige Entlassungen. Abhängige von anderen Drogen haben im Vergleich zu MA-Abhängigen die Behandlung doppelt so häufig abgebrochen. Hinsichtlich der Verstöße gegen andere Hausregeln zeigt sich

genau das umgekehrte Bild, was auf die mangelnde Ausprägung von exekutiven Funktionen und der Impulskontrolle bei MA-Abhängigen zurückzuführen wäre. Diese Interpretation der Gründe für vorzeitige Entlassungen ist allerdings aufgrund der Nichterfüllung der statistischen Voraussetzungen für den Chi-Quadrat-Test sehr kritisch zu betrachten. Anschließend Einzeltests mit dem Fischer's-Exakt-Test zeigten keine signifikanten Unterschiede.

**Fazit:**

Die *Hypothese 2* wird durch die vorliegenden Befunde der Studie *angenommen*.

**5.1.3 Hypothese 3 – Unterschiede zur Entlassung**

Zum Untersuchungszeitpunkt T1 wurden nur klinische und kognitive Variablen erfasst. Soziodemographische und psychosoziale Befunde entfallen.

**Klinische Befunde**

Nur in der psychischen und physischen *Symptombelastung* unterscheiden sich die beiden Drogengruppen signifikant mit einer mittleren Effektstärke. Analog dem Therapiebeginn sind die MA-Abhängigen weniger belastet als die Abhängigen anderer Drogen. Dies könnte, wie bereits unter der Hypothese 1 beschrieben, auf der unterschiedlichen subjektiven Einschätzung von Stresssituationen zurückzuführen sein (Folkman et al., 1986).

Im Hinblick auf die *substanzbezogene Komorbidität* treten die Cannabisabhängigkeit und Kokainabhängigkeit signifikant häufiger in der AD-Gruppe auf als in der MA-Gruppe. Im Vergleich zur kalifornischen Stichprobe von Salo et al. (2011) tritt die komorbide Kokainabhängigkeit in dieser Studie nur knapp ein Viertel mal so häufig bei den MA-Abhängigen auf. Dafür ist die Cannabisabhängigkeit (41.8 %) mit großem Abstand die bedeutendste Substanz für den Mischkonsum von MA-Abhängigen und kommt damit fast dreimal so häufig vor als bei Salo et al. (2011). Drogeninduzierte Psychosen sind zwar doppelt so häufig bei Abhängigen anderer Drogen vorzufinden als bei den MA-Abhängigen, jedoch ist diese Differenz nicht signifikant.

Unter den *psychischen (nicht substanzbezogenen) komorbiden Diagnosen* sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den Drogengruppen zu beobachten. Störungen des schizophrenen Formenkreises sind mit 12.7 % siebenmal so häufig unter den Abhängigen von anderen Drogen als unter den MA-Abhängigen vorzufinden. Ein vulnerabler Faktor zur Auslösung einer Schizophrenie könnte die erhöhte Symptombelastung und das Stressempfinden der Abhängigen anderer Drogen sein. Depressionen kommen bei MA-Abhängigen (18.2 %) in dieser Untersuchung im Vergleich zu anderen Studien (Hellem,

Lundberg & Renshaw, 2015; Salo et al., 2011) nahezu halb so häufig vor. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Teilnehmenden der hiesigen Studie zur Entlassung mindestens ein halbes Jahr Abstinenz vorweisen und ggf. substanzbedingte Depressionen abgeklungen sind. In der Studie von Salo et al. (2011) wurden wiederum aktuell konsumierende MA-Abhängige befragt, deren psychopathologische Symptome MA-induziert sein könnten. Posttraumatische Belastungsstörungen treten unter MA-Abhängigen mit knapp 30 % bedeutend häufiger auf als in der Stichprobe von Salo et al. (2011). Dies liegt vermutlich am traumatherapeutischen Schwerpunkt der MEDIAN Klinik Mecklenburg. Betroffene mit Traumafolgestörungen suchen sich diese Klinik gezielt aus. Die Prävalenz von 16,4 % bzgl. Persönlichkeitsstörungen unter MA-Abhängigen ist etwas geringer als in der großen deutschen Stichprobe ( $N = 1453$ ) mehrerer Drogenkliniken (21,9 %; Fischer et al., 2018), was aufgrund der nicht vorhandenen Signifikanz auch Zufall sein kann. Viermal so häufig kommt das pathologische Glücksspiel unter MA-Abhängigen im Vergleich zu Abhängigen anderer Drogen vor. Dieser Befund entspricht den Aussagen von MA-Abhängigen in der Drogenrehabilitation, die von Rauscherlebnissen berichteten, in denen sie zum Teil tagelang Glücksspiel an Automaten betrieben hätten (Schacht-Jablonowsky et al., 2020). Die ADHS-Diagnose ist unter MA-Abhängigen (10,9%) in dieser Studie nur halb so häufig vorzufinden als in der Stichprobe mit 400 MA-Abhängigen (21 %) von Obermeit et al. (2013). Hier spielt der Zeitpunkt der ADHS-Diagnostik eine zentrale Rolle. Nach einer kurzen Abstinenzzeit ähneln Entzugssymptome denen einer ADHS-Symptomatik und führen ggf. zu falschen diagnostischen Ergebnissen (Hamdorf et al., 2017).

### **Kognitive Befunde**

Bei der Messwiederholung der kognitiven Tests (T1) waren die MA-Abhängigen mit einer großen Effektstärke signifikant langsamer in der *Verarbeitungsgeschwindigkeit* als die Abhängigen anderer Drogen. Auch bzgl. der anderen beiden kognitiven Variablen *Arbeitsgenauigkeit* und *verbales Arbeitsgedächtnis* erzielten die MA-Abhängigen geringere Leistungen als die Abhängigen anderer Drogen, jedoch sind diese Unterschiede nicht signifikant. Bisher werde noch wenig auf neurokognitive Störungen in Kliniken zur Drogenrehabilitation eingegangen, wobei bereits ein vierwöchiges kognitives Training des Arbeitsgedächtnisses auch die Impulsivität reduziert und Selbstregulation verbessert (Brooks et al., 2017). Cuzen, Koopowitz, Ferrett, Stein und Yurgelun-Todd (2015) untersuchten die neurokognitiven Auswirkungen des alleinigen MA-Konsums und des Mischkonsums von MA mit Cannabis. Es stellte sich heraus, dass Mischkonsum mit signifikant mehr neurokognitiven Beeinträchtigungen assoziiert ist als alleiniger MA-Konsum. Regelmäßiger Cannabis-

Konsum im jungen Lebensalter hat einen störenden Einfluss auf Bildungs- und Lernprozesse (Hall, Hoch & Lorenzetti, 2019). Die Auswirkungen von alleinigem MA-Konsum und Mischkonsum mit anderen psychotropen Substanzen waren nicht Gegenstand dieser Studie und sollten eine Fragestellung zukünftiger Untersuchungen sein.

#### **Fazit:**

Die *Hypothese 3* wurde *teilweise* durch die *signifikanten Unterschiede in den Variablen Symptombelastung und Verarbeitungsgeschwindigkeit bestätigt*. Weitere Unterschiede u. a. in den komorbiden Störungen und kognitiven Funktionen wären bei einer hinreichend großen Stichprobe statistisch bedeutsam geworden.

#### **5.1.4 Exploratorische Fragestellung – Kognitive Veränderungen**

Die kognitiven Funktionen *Verarbeitungsgeschwindigkeit* und *Arbeitsgenauigkeit* verbesserten sich signifikant in beiden Drogengruppen. Die MA-Abhängigen waren in der *Verarbeitungsgeschwindigkeit* zu beiden Messzeitpunkten signifikant schlechter als die Abhängigen anderer Drogen. Von den Mittelwerten her waren die MA-Abhängigen auch in der *Arbeitsgenauigkeit* und dem *verbalen Arbeitsgedächtnis* geringer ausgeprägt als die Abhängigen anderer Drogen, jedoch wurde dieser Unterschied nicht signifikant. In allen drei erhobenen kognitiven Funktionen zeigte sich kein Interaktionseffekt. Die exploratorische Fragestellung wird dahingehend beantwortet, dass sich während der sechsmonatigen Abstinenz in der medizinischen Rehabilitation die *MA-Abhängigen in der Veränderung von kognitiven Funktionen von Abhängigen anderer Drogen nicht unterscheiden*.

Diese Befunde stehen im Einklang mit den Untersuchungen von Zhong et al. (2016) und Iudicello et al. (2010), in denen sich ebenfalls signifikante Verbesserungen in kognitiven Funktionen nach einer mindestens sechsmonatigen Abstinenzzeit nachweisen ließen. In einer aktuellen Studie von Bernhardt et al. (2020) mit 30 MA-Abhängigen und 24 Teilnehmenden mit keiner Abhängigkeitserkrankung als Kontrollgruppe zeigte sich eine partielle Erholung kognitiver Funktionen bereits nach drei Monaten Abstinenzzeit. Eine weitere aktuelle Studie von Fitzpatrick, Rubenis, Lubman und Verdejo-Garcia (2020) legte einen Zusammenhang zwischen einer geringeren Ausprägung in Intelligenz mit Defiziten im Arbeitsgedächtnis bei MA-Abhängigen nahe. Dies kann eine Erklärung für geringere Ausprägungen in kognitiven Funktionen bei MA-Abhängigen im Vergleich zu Abhängigen anderer Drogen sein. Die kognitiven Beeinträchtigungen werden auch stark beeinflusst von dem Schweregrad des Konsums und der entwickelten Abhängigkeit von MA (täglicher MA-Konsum von mehr als zwei Jahren; Wang et al., 2017). Weitere Studien sollten den Schweregrad der MA-

Konsumstörung als Kontrollvariable erheben, um den Einfluss dieses Faktors quantifizieren zu können.

## **5.2 Kritische Auseinandersetzung mit der Methodik**

### **5.2.1 Diskussion der Stichprobe und des Studiendesigns**

Ein Hauptkritikpunkt bei der Auswahl der Stichprobe ist, dass keine Personen mit alleiniger MA-Abhängigkeit rekrutiert wurden. Der Einfluss des Missbrauchs und der Abhängigkeit von weiteren Substanzen fließt in die Ergebnisse unkontrolliert ein. Zudem lässt sich bei mehreren Abhängigkeiten die Hauptdiagnose und damit Hauptsubstanz nur schwer bestimmen. Die anamnestischen Daten der Abhängigkeitserkrankten unterliegen aufgrund von kognitiven Störungen und Erinnerungslücken einer gewissen Unzuverlässigkeit. Hinzu kommt, dass Betroffene mit einer Suchterkrankung zur Bagatellisierung neigen (Tolic & Soyka, 2018) und z. B. den Alkoholkonsum unterschätzen. Weitere Studien sollten nur Teilnehmende mit einer alleinigen MA-Abhängigkeit einschließen. Allerdings könnte dadurch die externe Validität leiden, da dies nicht dem umfassenden Störungsbild des MA-Abhängigen entspricht.

Eine randomisierte Zuordnung zu den beiden Drogengruppen war nicht möglich, da das unterscheidende Merkmal die Drogenabhängigkeit von vornherein gegeben und aus ethischen Gründen nicht manipulierbar war. Demzufolge können die Unterschiede zwischen den Drogengruppen unabhängig von der Substanzabhängigkeit (MA vs. AD) zurückzuführen sein. Die Stichprobe stellt keine grundsätzliche Repräsentativität aller deutschen MA-Abhängigen dar, da nur Drogenabhängige mit Behandlungsanliegen und Interesse an einer Studienteilnahme eingeschlossen werden konnten.

Im Rahmen der Datenerhebung wurden die Beobachtungen zur Strukturlosigkeit und schnell ändernden Motivationslage von Hoffmann et al. (2016) bestätigt, sodass subjektiv gesehen die MA-Abhängigen im Vergleich zu den Abhängigen anderer Drogen häufiger an die Abgabe der Fragebögen erinnert werden mussten. Die Aussicht auf die finanzielle Entschädigung am Ende der Messwiederholung zu T1 sollte überdacht werden und ggf. aufgeteilt werden und bereits bei T0 erfolgen.

Die Fragestellung und Hypothesen sind eher globaler Natur, worunter die interne Validität der Untersuchung durch eine geringere Berücksichtigung von konfundierenden Variablen und mangelnden Einführung von Kontrollfaktoren eingeschränkt wurde. Weitere Forschung sollte sich einzelnen Merkmalskategorien widmen und die Störeinflüsse mehr im Blick haben sowie

ggf. ein „matching“ der Drogengruppen vornehmen, wie auch Zhong et al. (2016) vorschlagen.

### 5.2.2 Diskussion der Untersuchungsinstrumente

Alle Variablen wurden mit größtenteils international bewährten diagnostischen Verfahren erfasst, die über gute bis sehr gute psychometrische Eigenschaften verfügen.

Die Studienteilnehmenden meldeten teilweise zurück, dass der Umfang an Untersuchungsinstrumenten sie etwas überfordern (z. B. mehrere kognitive Tests zu Therapiebeginn, in denen die Teilnehmenden noch Restentzugssymptome hatten) und damit ihre Motivation reduzieren würde. Zukünftige Studien sollten dies bei der Auswahl an diagnostischen Instrumenten beachten und eher ökonomische Verfahren einsetzen. Zum Beispiel wäre eine weitere Verkürzung des Interviews Dokumentationsstandards III (DG, Sucht) mit der Abfrage von nur relevanten Variablen von Vorteil. Zudem sind Kurzversionen der Verfahren NEO-FFI (NEO-FFI-30 von Körner et al., 2008) und SCL-90-R (BSI von Franke, 2000) eine sinnvolle Alternative. Des Weiteren wäre es günstig bei wiederholter Nichtabgabe oder mangelhaft ausgefüllten Fragebögen die Patientinnen und Patienten bei der Bearbeitung zu unterstützen und sich Zeitfenster dafür freizuhalten. Dadurch würde der auch in anderen Studien gezeigten Desorganisiertheit und Unzuverlässigkeit dieser Personengruppe proaktiv begegnet werden (Hoffmann et al., 2019).

Der WURS-k erfasst die retrospektive ADHS-Symptomatik in der Kindheit und dessen Einsatz sollte in einer neuen Studie kritisch betrachtet werden, da sich die Symptome in der Adoleszenz „herausgewachsen“ haben können und aktuell nicht mehr bzw. in dieser Ausprägung vorhanden sind (Schacht-Jablonowsky et al., 2020). Ein Verfahren zur Erfassung der aktuellen ADHS-Symptomatik wäre z. B. der ADHS-SB der Homburger ADHS-Skalen für Erwachsene (HASE; Rösler et al., 2008). Großes Interesse zeigten alle Teilnehmenden an den kognitiven Tests, da sie direkt Feedback über den Leistungsstand und entsprechende Verbesserungen gaben.

### 5.3 Fazit, Schlussfolgerungen für die Praxis und Ausblick

Die Befunde der durchgeführten Studie bestätigen die drei Hypothesen teilweise. MA-Abhängige unterscheiden sich zur Aufnahme und Entlassung aus der medizinischen Rehabilitation signifikant in bestimmten psychosozialen (*Gewissenhaftigkeit*,  $d = 0.47$ ), klinischen (*Symptombelastung*,  $d = 0.66$ ) und kognitiven (*Intelligenzquotient*,  $d = 0.47$ ; *Verarbeitungsgeschwindigkeit*,  $d = 0.61 - 0.81$ ; *Arbeitsgenauigkeit*,  $d = 0.43$ ) Variablen von Abhängigen anderer Drogen. Ein Trend zur Signifikanz ( $p < .10$ ) ist darüber hinaus bei den

soziodemographischen Variablen *Schulbildung* ( $d = 0.36$ ) und *leibliche Kinder* ( $d = 0.33$ ) zu erkennen. MA-Abhängige absolvieren die Entwöhnungsbehandlung gleich erfolgreich wie Abhängige anderer Drogen. Deskriptiv betrachtet beenden die MA-Abhängigen die Behandlung eher regulär als Abhängige anderer Drogen. Mehrere Differenzen zwischen den Drogengruppen mit kleinen Effektstärken wären bei hinreichend großer Stichprobe statistisch bedeutsam geworden.

Ob sich MA in Deutschland und Europa weiter verbreiten wird, ist ungewiss. Es kann auch bei einem regionalen Phänomen und Trend über einen längeren Zeitraum bleiben, wie es Simon, Pfeiffer-Gerschel und Kraus (2018) beschreiben.

Für den Lebensalltag von Angehörigen Suchtgefährdeter ist es wichtig, möglichst frühzeitig eine MA-Abhängigkeit zu erkennen. MA-Experte Roland Härtel-Petri benennt in Jonas (2019) charakteristische Kennzeichen, die auf eine MA-Abhängigkeit hindeuten: Eine MA-abhängige Person geht nach einer Party nicht ins Bett, sondern hat viel Freude daran, z. B. ihr Zimmer anschließend aufzuräumen. Des Weiteren sind aufgekratzte Hautunreinheiten und ein Koma-ähnlicher Schlaf (nach mehreren Tagen wach sein) typische Merkmale für MA-Abhängige. Zudem sollte ein starker Gewichtsverlust sowie eine ungewöhnliche Sprunghaftigkeit und Fahrigkeit aufhorchen lassen (DHS, 2016).

Insgesamt gesehen sind MA-Abhängige eine heterogene Gruppe und in allen Altersklassen und Gesellschaftsschichten vorzufinden. Um Stigmatisierung zu vermeiden, sollte die eigene Haltung gegenüber MA-Abhängigen fortwährend reflektiert werden (DHS, 2016). Nach Barsch (2014) wirken in der Prävention herkömmliche Versuche wie Abschreckung mit Vorher- und Nachher-Bildern eher hilflos und kontraproduktiv. Förderlich ist nach den S3-Leitlinien für MA-bezogene Störungen eine sachgerechte Aufklärung über die besonderen Gefahren des MA-Konsums (Härtel-Petri et al., 2017). Zum Beispiel das Risiko der Überdosierung durch einen hohen Reinheitsgrad des MA, eine schnellere Entwicklung einer Abhängigkeit, eine höhere Häufigkeit psychischer Störungen als bei Kokain-Konsumierenden, eine erhöhte Gefahr für irreversible kognitive Störungen und Morbus Parkinson, ein erhöhtes Risiko für aggressives Verhalten sowie ein riskantes Sexualverhalten mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einer Infektion mit Hepatitis und HIV, ungewollter Schwangerschaften und Missbrauchserleben.

Wetzel und Rothe (2016) empfehlen Anpassungen des Suchthilfesystems an die Besonderheiten von MA-Konsumierenden und MA-Abhängigen, wie z. B. Terminerinnerungen per SMS und offene Sprechstunden anzubieten. Da die Remission des gestörten Gehirnstoffwechsels bis zu 24 Monate Abstinenz benötigt und Craving stark an

---

Triggerreize der Umgebung gebunden ist, sollten MA-Abhängige möglichst einen Umfeldwechsel praktizieren und weiterführende Angebote wie Adaption, Fallmanagement, Clean WG, ambulante Psychotherapie und Selbsthilfegruppe nach der stationären Entwöhnungsbehandlung nutzen. Vor allem für die erste Woche nach der Entlassung sollte ein konkreter und durchstrukturierter Ablaufplan erstellt werden, da Rückfälle mit MA bei einem Median von 1,5 Tagen zeitnah nach Entlassung auftreten (Kamp et al., 2020). Eine bessere Vernetzung von Jugendhilfe und Suchthilfe kann die Situation von schwangeren MA-abhängigen Frauen und Eltern verbessern sowie die hohe Zahl an Fremdunterbringungen ggf. reduzieren (Hermes, 2016). MA-Abhängige benötigen spezifische und individuelle Behandlungsangebote (Cumming et al., 2016; Kamp et al., 2017), die möglichst in interdisziplinärer Zusammenarbeit von verschiedenen Berufsgruppen umgesetzt werden sollten (Claussen, 2018). Es besteht ein großer Bedarf an auf MA-Abhängigen abgestimmten Angeboten für Eltern, insbesondere alleinerziehende Mütter, Jugendliche und Personen mit Doppeldiagnose (Hoffmann et al., 2019). Eine aktuelle Therapiestudie mit MA-Abhängigen von Petzold et al. (2020) empfiehlt bei der Auswahl der Interventionen die Betroffenen nach Konsumdauer (nach Kurz-, Mittel- und Langzeitkonsumierenden) sowie Abstinenzdauer vor der Therapie einzuteilen. Schließlich erfordert die Versorgung von MA-Abhängigen mit einer erhöhten Prävalenz von komorbiden psychischen Störungen analog der heterogenen Gruppe der Cannabis-Abhängigen ein störungsspezifisches, flexibles und multidisziplinäres Vorgehen (Gantner, 2018).

## Literaturverzeichnis

- Adams, J. B., Heath, A. J., Young, S. E., Hewitt, J. K., Corley, R. P. & Stallings, M. C. (2003). Relationships Between Personality and Preferred Substance and Motivations for Use Among Adolescent Substance Abusers. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 29 (3), 691-712.
- Aichmüller, C. & Soyka, M. (2016). Suchtbehandlung bei komorbid psychischen Krankheiten. *Nervenheilkunde*, 35 (11), 784-791.
- Arnaud, N. & Thomasius, R. (2017). Methamphetamin - Epidemiologie, klinische Bedeutung und Folgen des Gebrauchs. *Der Nervenarzt*, 9, 1079-1090.
- Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ, 2017). *S3-Leitlinie Methamphetamin-bezogene Störungen*. Berlin: Springer.
- Barsch, G. (2014). „Crystal-Meth – Einblicke in den Lebens- und Konsumalltag mit der Modedroge „Crystal“. Lengerich: Pabst.
- Basterfield, C., Hester, R. & Bowden, S. C. (2019). A Meta-Analysis of the Relationship Between Abstinence and Neuropsychological Functioning in Methamphetamine Use Disorder. *Neuropsychology*, 33 (5), 739-753.
- Bernhardt, N., Petzold, J., Groß, C., Scheck, A., Pooseh, S., Mayer-Pelinski, R., ... Pilhatsch, M. (2020). Neurocognitive Dysfunctions and Their Therapeutic Modulation in Patients With Methamphetamine Dependence: A Pilot Study. *Frontiers in psychiatry*, 11, 581.
- Betzler, F. & Köhler, S. (2018). Methamphetamin. In M. von Heyden, H. Jungaberle & T. Majic (Hrsg.). *Handbuch psychoaktive Substanzen* (S. 537-550). Berlin: Springer.
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (2008). *NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa & McCrae: 2. neu normierte und vollständig überarbeitete Auflage*. Göttingen: Hogrefe.
- Braunwarth, W.-D., Härtel-Petri, R., Hamdorf, W., Fleischmann, H., Havemann-Reinecke, U., Jeschke, P., ... Bothe, L. (2018). Empfehlungen der S3-Leitlinien zu methamphetaminbezogenen Störungen - Psychische Komorbidität bei Crystalkonsumenten. *Neurotransmitter*, 29 (6), 32-36.
- Brecht, M. L., & Herbeck, D. (2014). Time to relapse following treatment for methamphetamine use: A long term perspective on patterns and predictors. *Drug Alcohol Depend*, 139, 18-25.
- Brooks, S. J., Wiemerslage, L., Burch, K. H., Maiorana, S. A., Cocolas, E., Schiöth, H. B., ... Stein D. J. (2017). The impact of cognitive training in substance use disorder: the effect of working memory training on impulse control in methamphetamine users. *Psychopharmacology*, 234 (12), 1911-1921.
- Caspar, F. (2008). Motivorientierte Beziehungsgestaltung – Konzept, Voraussetzungen bei den Patienten und Auswirkungen auf Prozess und Ergebnisse. In M. Hermer & B. Röhrle (Hrsg.). *Handbuch der therapeutischen Beziehung* (S. 527-558). Tübingen: DGVT Verlag.
- Cherner, M., Suarez, P., Casey, C., Deiss, R., Letendre, S., Marcotte, T., ... Heaton, R. K. (2010). Methamphetamine use parameters do not predict neuropsychological impairment in currently abstinent dependent adults. *Drug and alcohol dependence*, 106 (2-3), 154–163.
- Claussen, U. (2018). Abhängigkeit als Komorbidität von Abhängigkeit. *Sucht Aktuell* 25 (2),

- 35-38.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Auflage). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cumming, C., Troeung, L., Young, J. T., Kelty, E., & Preen, D. B. (2016). Barriers to accessing methamphetamine treatment: A systematic review and meta-analysis. *Drug and alcohol dependence*, 168, 263–273.
- Cuzen, N. L., Koopowitz, S. M., Ferrett, H. L., Stein, D. J., & Yurgelun-Todd, D. (2015). Methamphetamine and cannabis abuse in adolescence: a quasi-experimental study on specific and long-term neurocognitive effects. *BMJ Open*, 5 (1).
- Dauber, H., Specht, S., Künzel, J., Pfeiffer-Gerschel, T., & Braun, B. (2019). *Suchthilfe in Deutschland 2018. Jahresbericht der Deutschen Suchthilfestatistik (DSHS)*. München: IFT Institut für Therapieforchung.
- Dauber, H., Künzel, J., Schwarzkopf, L., & Specht, S. (2020). *Suchthilfe in Deutschland 2019. Jahresbericht der Deutschen Suchthilfestatistik (DSHS)*. München: IFT Institut für Therapieforchung.
- Daumann, J. & Gouzoulis-Mayfrank, E. (2015). *Amphetamine, Ecstasy und Designerdrogen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- DG-Sucht e.V. (Hrsg.) (2001). Dokumentationsstandards III für die Evaluation der Behandlung von Abhängigen. *Sucht*, 47 (Sonderheft).
- DHS (2013). *Synthetische Drogen- Basisinformationen [Broschüre]*. Hamm: DHS.
- DHS (Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen, Hrsg., 2016). *Methamphetamin - Arbeitshilfe für Beraterinnen und Berater zum Umgang mit Methamphetamin konsumierenden Klientinnen und Klienten [Broschüre]*. Hamm: DHS.
- DHS (Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen, Hrsg., 2019). *Die Sucht und ihre Stoffe – Eine Informationsreihe über die gebräuchlichsten Drogen und Suchtsubstanzen: Methamphetamin [Broschüre]*. Hamm: DHS.
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M. H., & Schulte-Markwort, E. (2005). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen ICD-10 Kapitel V (F) Klinisch-diagnostische Leitlinien*. Bern: Hans Huber.
- DRV Bund (Deutsche Rentenversicherung Bund, Hrsg., 2020). *Entwöhnungsbehandlung - ein Weg aus der Sucht (15. Auflage) [Broschüre]*. Berlin: DRV Bund. Verfügbar unter: <https://www.deutsche-rentenversicherung.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/national/entwoehnungsbehandlung.html> [25.10.2020].
- Doppelreiter, T. (2018). Opiatabhängigkeit, psychiatrische Komorbiditäten und psychologische Einflussfaktoren. *Suchtmedizin*, 20 (2), 79-93.
- Eid, M., Gollwitzer, M. & Schmitt, M. (2015). *Statistik und Forschungsmethoden* (4. überarb. und erweiterte Aufl.). Weinheim: Beltz.
- EMCDDA - Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (2018). *Europäischer Drogenbericht 2018: Trends und Entwicklungen*. Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union.
- EMCDDA - Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (2019). *Europäischer Drogenbericht 2019: Trends und Entwicklungen*. Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G. & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral and biomedical sciences. *Behavior*

- Research Methods*, 39, 175-191.
- Fischer, M., Kemmann, D., Domma-Reichart, J., Heinrich, J., Post, Y., Schulze, M., ... Weissinger, V. (2018). Effektivität der stationären abstinentorientierten Drogenrehabilitation: FVS-Katamnese des Entlassjahrgangs 2015 von Fachkliniken für Drogenrehabilitation. *Sucht Aktuell*, 25 (1), 77-86.
- Fitzpatrick, R. E., Rubenis, A. J., Lubman, D. I., & Verdejo-Garcia, A. (2020). Cognitive deficits in methamphetamine addiction: Independent contributions of dependence and intelligence. *Drug and alcohol dependence*, 209, 107891.
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Gruen, R. J., & DeLongis, A. (1986). Appraisal, coping, health status, and psychological symptoms. *Journal of personality and social psychology*, 50(3), 571-579.
- Franke, G. H. (2000). *Brief symptom inventory (BSI) von L. R. Derogatis: (Kurzform der SCL-90-R)*. Beltz Test.
- Franke, G. H. (2002). *SCL-90-R - Die Symptom-Checkliste von L. R. Derogatis (2. vollständig überarbeitete und neu normierte Auflage)*. Göttingen: Beltz.
- Gantner, A. (2018). Therapie der Cannabisabhängigkeit. In M. von Heyden, H. Jungaberle & T. Majic (Hrsg.). *Handbuch psychoaktive Substanzen* (S. 487-496). Berlin: Springer.
- Geschwinde, T. (2018). *Rauschdrogen. Marktformen und Wirkungsweisen* (8. Aufl. 2018). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Gomes de Matos, E., Atzendorf, J., Kraus, L., & Piontek, D. (2016). Substanzkonsum in der Allgemeinbevölkerung in Deutschland - Ergebnisse des Epidemiologischen Suchtsurveys 2015. *Sucht*, 62 (5), 271-281.
- Gomes de Matos, E., Hannemann, T. V., Atzendorf, J., Kraus, L., & Piontek, D. (2018). The consumption of new psychoactive substances and methamphetamine - analysis of data from 6 German federal states. *Dtsch Arztebl Int*, 115, 49-55.
- Gouzoulis-Mayfrank, E., Härtel-Petri, R., Hamdorf, W., Havemann-Reinecke, U., Mühlig, S., & Wodarz, N. (2017). Clinical practice guideline: Methamphetamine-related disorders. *Deutsches Ärzteblatt*, 114, 455-61.
- Grant, I., Gonzalez, R., Carey, C. L., Natarajan, L., & Wolfson, T. (2003). Non-acute (residual) neurocognitive effects of cannabis use: A meta-analytic study. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 9, 679-689.
- Hall, W., Hoch, E., & Lorenzetti, V. (2019). Cannabis use and mental health: risks and benefits. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 269, 1-3.
- Hamdorf, W., Susemihl, I., Dommert, A., Kunert, H. J., & Jablonowsky, M. (2014). Crystal und Speed: Herausforderung für die Entwöhnungsbehandlung drogenabhängiger Menschen. *Sucht Aktuell*, 21 (2), 46-48.
- Hamdorf, W., Susemihl, I., & Schacht-Jablonowsky, M. (2015). Katamneseergebnisse der Entwöhnungsbehandlung bei MA-abhängigen Patienten. *Sucht Aktuell*, 22 (2), 43-46.
- Hamdorf, W., Braunwarth, W.-D., Härtel-Petri, R., Fleischmann, H., Havemann-Reinecke, U., Jeschke, P., ... Schoett, K. (2017). Komorbide psychische und organische Erkrankungen. In *Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ). S3-Leitlinie Methamphetamin-bezogene Störungen* (S. 82-116). Berlin: Springer.
- Härtel-Petri, R. & Haupt, H. (2014). *Crystal Meth: Wie eine Droge unser Land überschwemmt*. München: Riva Verlag.

- Härtel-Petri, R. (2016). Crystal-Meth als Herausforderung für das Suchthilfesystem - Klinische Empfehlungen. *Suchttherapie*, 17 (01), 10-16.
- Härtel-Petri, R., Löhner, B., Hamdorf, W., Harfst, T., Jeschke, P., Vilsmeier, F., ... Wodarz, N. (2017). Symptomatik, Diagnostik und Behandlungsplanung. In Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ). *S3-Leitlinie Methamphetamin-bezogene Störungen* (S. 10-29). Berlin: Springer.
- Hautzinger, M., Keller, F., & Kühner, Ch. (2009). *BDI-II. Beck-Depressions-Inventar. Revision. 2. Auflage*. Frankfurt a. M.: Pearson Assessment.
- Hellem, T. L., Lundberg, K. J. & Renshaw, P. F. (2015). A review of treatment options for co-occurring methamphetamine use disorders and depression. *Journal of addictions nursing*, 26(1), 14–23.
- Hermes, P. A. M. (2016). *Methamphetamin-Abhängigkeit bei Frauen - Auswirkungen auf Schwangere, erziehende Eltern und Kinder*. Göttingen: Cuvillier Verlag.
- Hoffmann, L., Schumann, N., Thiel, C., Fankhänel, T., Klement, A., & Richter, M. (2016). *Methamphetaminkonsum in Mitteldeutschland. Eine qualitative Studie zu Bedarf und Herausforderungen für die rehabilitative Versorgung (METH\_MD). Abschlussbericht*. Verfügbar unter [https://www.ims.uni-halle.de/forschung/forschungsprojekte/abgeschlossene\\_projekte/meth-md/](https://www.ims.uni-halle.de/forschung/forschungsprojekte/abgeschlossene_projekte/meth-md/) [Stand: 14.07.2020].
- Hoffmann, L., Buchenauer, L., Schumann, N., Schröder, S. L., Martin, O., & Richter, M. (2019). Improving Rehabilitative Care of Methamphetamine Users in Germany: The Expert's Perspective. *Qualitative health research*, 29(2), 248–259.
- Horn, R. (Hrsg., 2009). *Standard Progressive Matrices (SPM) - Deutsche Bearbeitung und Normierung nach J. C. Raven. 2. Auflage*. Frankfurt: Pearson Assessment.
- Hojjat, S. K., Golmakani, E., Bayazi, M. H., Mortazavi, R., Norozi Khalili, M. & Akaberi, A. (2016). Personality Traits and Identity Styles in Methamphetamine-Dependent Women: A Comparative Study. *Global Journal of Health Science*, 8 (1), 14-20.
- Iudicello, J. E., Woods, S. P., Vigil, O., Scott, J. C., Cherner, M., Heaton, R. K., ... Grant, I., & HIV Neurobehavioral Research Center (HNRC) Group (2010). Longer term improvement in neurocognitive functioning and affective distress among methamphetamine users who achieve stable abstinence. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 32(7), 704–718.
- Janke, W. (2020, 07. November). Methamphetamin. In Dorsch Lexikon der Psychologie. Verfügbar unter: <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/methamphetamin>.
- Jonas, Anika (2019). *Mir war nur noch die Droge wichtig: Svenja war jahrelang süchtig nach Crystal Meth*. Verfügbar unter: [https://www.focus.de/gesundheit/ratgeber/gehirn/crystal-meth-das-ist-die-gefaehrlichste-droge-der-welt\\_id\\_10187517.html](https://www.focus.de/gesundheit/ratgeber/gehirn/crystal-meth-das-ist-die-gefaehrlichste-droge-der-welt_id_10187517.html) [Stand: 13.06.2019].
- Jovanovski, D., Erb, S., & Zakzanis, K. K. (2005). Neurocognitive deficits in cocaine users: A quantitative review of the evidence. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27 (2), 189–204.
- Kamp, F., Proebstl, L., Hager, L., Koller, G., & Soyka, M. (2017). Psychotherapie bei Methamphetaminkonsum. *Suchtmedizin*, 19 (4), 205 – 211.
- Kamp, F., Hager, L., Proebstl, L., Schreiber, A., Riebschläger, M., Neumann, S., Straif, M., Schacht-Jablonowsky, M., Falkai, P., Pogarell, O., Manz, K., Soyka, M., & Koller, G., (2020). 12- and 18-month follow-up after residential treatment of methamphetamine dependence: Influence of treatment drop-out and different treatment concepts. *Journal of*

- Psychiatric Research*, 129, 103-110.
- Kemmann, D., Muhl, C., Funke, W., Tuchtenhagen, F., Bachmeier, R., Klein, T., Köstler, U., & Weissinger, V. (2020). Effektivität der stationären abstinenzorientierten Drogenrehabilitation - FVS-Katamnese des Entlassjahrgangs 2017. *Sucht Aktuell*, 27 (1), 66-71.
- Koch, J. (2014). Psychologische Diagnostik: Testverfahren im Überblick. *Deutsches Ärzteblatt*, 8, 361 - 364.
- Körner, A., Geyer, M., Roth, M., Drapeau, M., Schmutzer, G., Albani, C., ... Brähler, E. (2008). Persönlichkeitsdiagnostik mit dem NEO-Fünf-Faktoren-Inventar: Die 30-Item-Kurzversion (NEO-FFI-30). *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie*, 58(6), 238 – 245.
- Küfner, H., Coenen, M., & Indlekofer, W. (2006). *PREDI - Psychosoziale ressourcenorientierte Diagnostik. Ein problem- und lösungsorientierter Ansatz Version 3.0*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Küfner, H. (2019). Psychologische Grundlagen der Sucht. In M. Soyka, A. Batra, A. Heinz, F. Moggi & M. Walter (Hrsg.). *Suchtmedizin* (S. 35-66). München: Elsevier.
- Lenhard, W. & Lenhard, A. (2016). *Berechnung von Effektstärken*. Abgerufen unter: <https://www.psychometrica.de/effektstaerke.html> [21.12.2020]. Dettelbach: Psychometrica.
- Lopez, R. B., Onyemekwu, C., Hart, C. L., Ochsner, K. N., & Kober, H. (2015). Boundary conditions of methamphetamine craving. *Exp Clin Psychopharmacol.*, 23 (6), 436-444.
- Lyoo, I. K., Yoon, S., Kim, T. S., Lim, S. M., Choi, Y., Kim, J. E., ... Renshaw, P. F. (2015). Predisposition to and effects of methamphetamine use on the adolescent brain. *Molecular psychiatry*, 20 (12), 1516–1524.
- Maier, W. (2020, 08. November). Psychotrope Substanzen. In Pschyrembel online. Verfügbar unter: <https://www.pschyrembel.de/psychotrope%20Substanzen/K0Q1R/doc/>.
- Milin, S., Lotzin, A., Degkwitz, P., Verthein, U., & Schäfer, I. (2014). *Amphetamin und Methamphetamin - Personengruppen mit missbräuchlichem Konsum und Ansatzpunkte für präventive Maßnahmen*. Verfügbar unter: [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Drogen\\_und\\_Sucht/Berichte/ATS-Bericht\\_final.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Drogen_und_Sucht/Berichte/ATS-Bericht_final.pdf) [Stand: 11.11.2020].
- Muhl, C., Kemmann, D., Bachmeier, R., Domma-Reichart, J., Erben, C., Fischer, M., ... Ziegler, M. N. (2019). Effektivität der stationären abstinenzorientierten Drogenrehabilitation - FVS-Katamnese des Entlassjahrgangs 2016. *Sucht Aktuell*, 26 (1), 51-60.
- Nakovics, H., Diehl, A., Geiselhart, H. & Mann, K. (2009). Entwicklung und Validierung eines Instrumentes zur substanzunabhängigen Erfassung von Craving: Die Mannheimer Craving Scale (MaCS). *Psychiatrische Praxis*, 36 (2), 72-78.
- Neumann, S., Soyka, M., & Franke, A. G. (2017). „Frauen-Droge Crystal Meth“? – Was wir aktuell über die psychosozialen Kontextfaktoren des Methamphetamin-Konsums bei Frauen wissen. *Suchtmedizin*, 19 (4), 191 – 203.
- Obermeit, L. C., Cattie, J. E., Bolden, K. A., Marquine, M. J., Morgan, E. E., Franklin, D. R. ... Woods, S. P., & Translational Methamphetamine AIDS Research Center (TMARC) Group (2013). Attention-deficit/ hyperactivity disorder among chronic methamphetamine users: frequency, persistence, and adverse effects on everyday functioning. *Addictive behaviors*, 38(12), 2874–2878.
- Osborne, J. W. & Overbay, A. (2004). The power of outliers (and why researchers should

- always check for them). *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 9(6). Verfügbar unter: <https://scholarworks.umass.edu/pare/vol9/iss1/6> [Stand: 01.12.2020].
- Petzold, J., Weber, B., Bassett, T. R., Bauer, M., Bernhardt, N., Groß, C., ... Pilhatsch, M. (2020). Effectiveness of the First German-Language Group Psychotherapy Manual to Accompany Short-Term Treatment in Methamphetamine Dependence. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 130.
- Pfeiffer-Gerschel, T., Schneider, F., Dammer, E., Braun, B., & Kraus, L. (2019). Methamphetaminkonsum in Deutschland: Verbreitung und Problemlage. *Sucht*, 65, 241-249.
- Potvin, S., Pelletier, J., Grot, S., Hébert, C., Barr, A. M., & Lecomte, T. (2018). Cognitive deficits in individuals with methamphetamine use disorder: A meta-analysis. *Addictive Behaviors*, 80, 154-160.
- Preller, K. H., Hulka, L. M., Vonmoos, M., Jenni, D., Baumgartner, M. R., Seifritz, E., ... Quednow, B. B. (2014). Impaired emotional empathy and related social network deficits in cocaine users. *Addict. Biol.*, 19 (3), 452-466.
- Proebstl, L., Kamp, F., Koller, G., & Soyka, M. (2018). Cognitive Deficits in Methamphetamine Users: How Strong is The Evidence? *Pharmacopsychiatry*, 51 (6), 243-250.
- Proebstl, L., Kamp, F., Hager, L., Krause, D., Riebschläger, M., Neumann, S., Schacht-Jablonowsky, M., Schreiber, A., Straif, M., Manz, K., Soyka, M., & Koller, G. (2019a). Associations between methamphetamine use, psychiatric comorbidities and treatment outcome in two inpatient rehabilitation centers. *Psychiatry research*, 280, 112505.
- Proebstl, L., Krause, D., Kamp, F., Hager, L., Manz, K., Schacht-Jablonowsky, M., Straif, M., Riebschläger, M., Neumann, S., Schreiber, A., Soyka, M. & Koller, G. (2019b). Methamphetamine withdrawal and the restoration of cognitive functions – a study over a course of 6 months abstinence. *Psychiatry Research*, 281, 112599.
- Prieler, J. (2011). *Raven's Standard Progressive Matrices - Manual*. A-Mödling: Schuhfried GmbH.
- Reichling, J. (2020, 08. November). Droge [Rauschmittel]. In Pschyrembel online. Verfügbar unter: <https://www.pschyrembel.de/Drogen%20/K0685/doc/>.
- Retz-Junginger, P., Retz, W., Blocher, D., Weijers, H.-G., Trott, G.-E., Wender, P. H. und Rösler, M. (2002). Wender Utah Rating Scale (WURS-k) - Die deutsche Kurzform zur retrospektiven Erfassung des hyperkinetischen Syndroms bei Erwachsenen. *Nervenarzt*, 73, 830 – 838.
- Rösler, M., Retz-Junginger, P., Retz, W., & Stieglitz, R.-D. (2008). *HASE – Homburger ADHS-Skalen für Erwachsene*. Göttingen: Hogrefe.
- Salo, R., Flower, K., Kielstein, A., Leamon, M. H., Nordahl, T. E., & Galloway, G. P., (2011). Psychiatric comorbidity in methamphetamine dependence. *Psychiatry Research*, 186 (2-3), 356-361.
- Schacht-Jablonowsky, M., Riebschläger, M., Hamdorf, W., Proebstl, L., Kamp, F., Koller, G., & Soyka, M. (2019). Spezifika ‚Crystal‘-abhängiger Patienten: Vorstellung eines laufenden stationären Forschungsprojektes. *Sucht Aktuell*, 26 (1), 102-103.
- Schacht-Jablonowsky, M., Riebschläger, M., Hamdorf, W., Köhncke, B., Soyka, M., & Koller, G. (2020). Psychische Komorbidität bei Methamphetamin-bezogenen Störungen: Aktuelle Daten von Methamphetamin-Abhängigen im Vergleich zu Abhängigen anderer Drogen aus der medizinischen Rehabilitation. *Sucht Aktuell*, 27 (2), 43-51.
- Schellig, D. & Schuri, U. (2016). *Manual NBV N-Back verbal*. A-Mödling: Schuhfried

GmbH.

- Schuhfried, G. (2007). *Vienna Test System: Cognitrone*. A-Mödling: Schuhfried GmbH.
- Scott, J. C., Woods, S. P., Matt, G. E., Meyer, R. A., Heaton, R. K., Atkinson, J. H., & Grant, I. (2007). Neurocognitive effects of methamphetamine: A critical review and meta-analysis. *Neuropsychology review*, 17, 275-297.
- Simon, S. L., Dean, A. C., Cordova, X., Monterosso, J. R., & London, E. D. (2010). Methamphetamine dependence and neuropsychological functioning: evaluating change during early abstinence. *Journal of studies on alcohol and drugs*, 71(3), 335–344.
- Simon, R., Pfeiffer-Gerschel, T., & Kraus, L. (2018). Globale, europäische, nationale und regionale Langzeittrends im Drogenkonsum: Gemeinsamkeiten und Unterschiede. *Sucht Aktuell*, 25 (1), 10-15.
- Solomon, T. M., Kiang, M. V., Halkitis, P. N., Moeller, R. W., & Pappas, M. K. (2010). Personality traits and mental health states of methamphetamine-dependent and methamphetamine non-using MSM. *Addictive behaviors*, 35 (2), 161–163.
- Soyka, M., Koller, G., Proebstl, L., Kamp, F., Franke, A., Schmidt, P., Baumgärtner, G., Schacht-Jablonowsky, M., Sievert, A., Straif, M., & Hamdorf, W. (2017). Prävalenz und Therapie bei Abhängigkeit von Methamphetamin („Crystal“). *Fortschr Neurol Psychiatr*, 85, 92-99.
- Spitzer, M. (2011) *Dopamin & Käsekuchen: Hirnforschung à la carte*. Stuttgart: Schattauer.
- Staudenmeyer, B., & Kaschuba, G. (2018). „Ich wollte perfekt sein“ – Crystal-Konsum von Frauen – funktional im Kontext gender-bezogener Anforderungen? *Sucht Aktuell*, 25 (2), 39-44.
- Staudenmeyer, B., Kaschuba, G., & Stumpp, G. (2018). "Es ging nicht mehr ohne, es ging nicht mehr mit": Crystal Meth-Konsum von Frauen. Sachbericht des Forschungsinstituts tifs und des Instituts für Erziehungswissenschaften der Universität Tübingen. Verfügbar unter:[https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Drogen\\_und\\_Sucht/Berichte/Forschungsbericht/Sachbericht\\_Crystal-Konsum\\_von\\_Frauen\\_2018.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Drogen_und_Sucht/Berichte/Forschungsbericht/Sachbericht_Crystal-Konsum_von_Frauen_2018.pdf) [Stand: 03.12.2020].
- Tolic, I. & Soyka, M. (2018). Stressreagibilität bei Alkoholabhängigen unter Berücksichtigung von Abstinenzdauer und Krankheitsschwere. *Fortschritte der Neurologie und Psychiatrie*, 86(06), 356-367.
- UNODC-United Nations Office on Drugs and Crime (2019). *World Drug Report 2019*. Verfügbar unter: [https://wdr.unodc.org/wdr2019/prelaunch/WDR19\\_Booklet\\_4\\_STIMULANTS.pdf](https://wdr.unodc.org/wdr2019/prelaunch/WDR19_Booklet_4_STIMULANTS.pdf).
- Van Wamel, A. & Van Rooijen, S. (2015). Integrated Treatment: The Model and European Experiences. In D. Dom & F. Moggi (Hrsg.), *Co-occurring Addictive and Psychiatric Disorders* (S. 28-44). Heidelberg: Springer.
- Walter, M., Müller, C.A. & Heinz, A. (2019). Neurobiologie. In M. Soyka, A. Batra, A. Heinz, F. Moggi & M. Walter (Hrsg.). *Suchtmedizin* (S. 23-34). München: Elsevier.
- Wang, T. Y., Fan, T. T., Bao, Y. P., Li, X. D., Liang, C. M., Wang, R. J., ...Lu, L. (2017). Pattern and related factors of cognitive impairment among chronic methamphetamine users. *The American journal on addictions*, 26(2), 145–151.
- Wetzel, W. & Rothe, A. (2016). „Suchtberatung anders“ – Veränderungsbedarfe in der ambulanten Suchthilfe durch Crystal Meth. *Suchttherapie*, 17, 22-26.
- Zeitler, D. (2001). Das Versorgungssystem im Suchtbereich - Ist-Stand und Perspektiven. In:

- 
- F. Tretter & A. Müller (Hrsg.). *Psychologische Therapie der Sucht* (S. 305-327). Göttingen: Hogrefe.
- Zhong, N., Jiang, H., Du, J., Zhao, Y., Sun, H., Xu, D., ... Zhao, M. (2016). The cognitive impairments and psychological wellbeing of methamphetamine dependent patients compared with health controls. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 69, 31–37.

---

## Tabellenverzeichnis

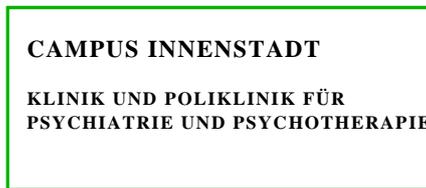
Tab. 1: Behandlungsphasen der medizinischen Rehabilitation in der MEDIAN Klinik Mecklenburg.....	24
Tab. 2: Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen der MA-Gruppe und AD-Gruppe für soziodemographische Variablen zu T0.....	34
Tab. 3: Häufigkeiten und Unterschiede zwischen den Drogengruppen für weitere soziodemographisch-berufsbezogene Variablen zu T0.....	36
Tab. 4: Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen den Drogengruppen für Persönlichkeitsmerkmale (NEO-FFI) und Ressourcen (IPR) zu T0 .....	37
Tab. 5: Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen den Drogengruppen für klinische Variablen zu T0.....	38
Tab. 6: Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen den Drogengruppen für kognitive Variablen zu T0 .....	39
Tab. 7: Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen den beiden Drogengruppen für klinische Variablen zu T1 .....	42
Tab. 8: Häufigkeiten und Unterschiede bei den substanzbezogenen Entlassdiagnosen nach ICD-10 Kapitel V (F) für MA-Abhängige und Abhängige anderer Drogen (AD) .....	44
Tab. 9: Häufigkeiten und Unterschiede bei den nicht substanzbezogenen Entlassdiagnosen nach ICD-10 Kapitel V (F) für MA-Abhängige und Abhängige anderer Drogen (AD).....	45
Tab. 10: Mittelwertunterschiede, Streuungen und Signifikanztests zwischen den beiden Drogengruppen für kognitive Variablen zu T1 .....	47

---

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: MA-Rückstände im Abwasser von ausgewählten europäischen Städten (Aus: EMCDDA, 2019; S. 55).....	15
Abb. 2: Psychische Komorbiditäten MA-Konsumierender in Kalifornien (in Anlehnung an Salo et al., 2011).....	18
Abb. 3: Design der Folgestudie.....	23
Abb. 4: Häufigkeiten der Variable Geschlecht in der MA-Gruppe und AD-Gruppe .....	34
Abb. 5: Häufigkeiten von Schulbildung in beiden Drogengruppen.....	35
Abb. 6: Ausprägung von Gewissenhaftigkeit in beiden Drogengruppen.....	37
Abb. 7: Ausprägung von SPM (IQ) in beiden Drogengruppen.....	39
Abb. 8: Ausprägung von COG_Geschwindigkeit (Summe Reaktionen) in beiden Drogengruppen zu T0.....	40
Abb. 9: Häufigkeiten in beiden Drogengruppen für Entlassungsart .....	41
Abb. 10: Häufigkeiten in beiden Drogengruppen für Gründe vorzeitige Entlassung.....	42
Abb. 11: Ausprägung von SCL-90-R_GSI in beiden Drogengruppen zu T1 .....	43
Abb. 12: Veränderung von COG_Genauigkeit (% falsche Reaktionen) von T0 zu T1 in beiden Drogengruppen.....	48

## Anhang: Patienteninformation und Einwilligungserklärung



Klinikum der Universität München - Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
Nußbaumstraße 7 – D - 80336 München

Telefon +49 (0)89 / 440055639  
www.klinikum.uni-muenchen.de

München, 05.02.2018

### Patienteninformation und Einwilligungserklärung

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Sie werden gebeten an der Folgestudie der Untersuchung „Evaluation eines stationären Modellprojekts (Matrix, Indikativgruppe ATS) bei „Crystal“-Konsumenten“ teilzunehmen, die PatientInnen mit einer Abhängigkeit von anderen Drogen als Zielgruppe hat. Wir bitten Sie, dieses Merkblatt aufmerksam durchzulesen. Es enthält die notwendigen Informationen zum Verständnis der Studie.

#### Ziele dieser Studie

Die Studie soll als Erweiterung eines Modellprojektes, welches ein Therapiekonzept für die Behandlung von methamphetaminabhängigen PatientInnen überprüft, dienen. Das Ziel bei der Folgestudie ist die Bildung einer Vergleichsstichprobe aus 50 PatientInnen mit einer Abhängigkeit von anderen Drogen, außer einer Methamphetaminabhängigkeit. Folgende Dinge werden untersucht: Ein erfolgreicher Therapieabschluss oder ein eventueller Therapieabbruch, Unterschiede in soziodemographischen, psychosozialen, klinischen und kognitiven Merkmalen sowie zwischen weiblichen und männlichen PatientInnen und des Weiteren das Vorhandensein von zusätzlichen psychischen Störungen.

#### Möglicher Nutzen der Teilnahme an dieser Studie

Diese Studie ist primär von wissenschaftlicher Bedeutung. Eine genauere Betrachtung der Patientengruppen der Methamphetaminabhängigen und der Abhängigen anderer Drogen kann die Entwöhnungsbehandlung und die Therapiebedingungen verbessern. Durch Ihre Teilnahme an dieser Studie tragen Sie zur Psychotherapieforschung bei.

#### Studienablauf

Zunächst prüft die Studienleitung in einem Gespräch Ihre Eignung für eine eventuelle Studienteilnahme (Ein- und Ausschlusskriterien). Sollten Sie die Aufnahmekriterien erfüllen und mit der Teilnahme an der Studie einverstanden sein, so bestätigen Sie dies schriftlich durch Ihre Unterschrift am Ende der hier vorliegenden Patienteninformation und -einverständniserklärung. An demselben Tag erfolgt die erste Befragung. Nach erfolgreicher Rehabilitationsmaßnahme oder 24 Wochen Abstinenz erfolgt dann die zweite Befragung.

#### Besondere Risiken, mögliche Nebenwirkungen

Durch die Teilnahme an der Studie entsteht kein Risiko.

#### Widerrufsrecht

Sie haben jederzeit das Recht, Ihr Einverständnis zur Teilnahme an der Studie auch ohne Angaben von Gründen zu widerrufen. Daraus werden keinerlei Nachteile für Sie entstehen. Der Widerruf kann schriftlich oder mündlich erfolgen.

### Datenschutz

Bei dieser Studie werden die Vorschriften über die ärztliche Schweigepflicht und den Datenschutz eingehalten. Es werden persönliche Daten und Befunde über Sie erhoben, gespeichert und verschlüsselt („pseudonymisiert“) weitergegeben, d.h. weder Ihr Name noch Ihre Initialen oder das exakte Geburtsdatum erscheinen im Verschlüsselungscode (MB001, MB002 etc). Im Falle des Widerrufs Ihrer Einwilligung werden die pseudonymisiert gespeicherten Daten vernichtet.

Der Zugang zum Verschlüsselungscode ist auf folgende Person beschränkt: Stellv. Leitender Psychologe der MEDIAN Klinik Mecklenburg Hr. Dipl.-Psych. M. Schacht-Jablonowsky. Die Originaldaten werden in der Klinik, in der Sie die Therapie erhalten, aufbewahrt und regelmäßig persönlich von den Studienleiterinnen aus München abgeholt. Nach Beendigung der Berechnungen werden alle Daten vernichtet.

Eine Entschlüsselung erfolgt lediglich in Fällen, in denen es Ihre eigene Sicherheit erfordert („medizinische Gründe“) oder falls es zu Änderungen in der wissenschaftlichen Fragestellung kommt („wissenschaftliche Gründe“).

Im Falle von Veröffentlichungen der Studienergebnisse bleibt die Vertraulichkeit der persönlichen Daten gewährleistet.

### Versicherung

Die vorgesehenen Erhebungen sind mit keinen nennenswerten Risiken verbunden. Des Weiteren sind keine anderen invasiven oder belastenden Verfahren vorgesehen. Somit bestehen für Sie durch die Studienteilnahme keine wesentlichen Risiken. Dies ist der Grund weshalb für diese Studie keine Versicherung besteht, die für verschuldensunabhängige Schäden eintritt. Da die Erhebung im Rahmen des stationären Aufenthalts stattfindet, besteht auch keine Wege-Unfall-Versicherung.

### Ethisch rechtliche Grundlagen

Diese Studie wird unter der Berücksichtigung der Richtlinien der Deklaration von Helsinki zur biomedizinischen Forschung am Menschen in der revidierten Fassung von Seoul 2008 und den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft durchgeführt.

Wir sind Ihnen dankbar, wenn Sie sich bereit erklären an dieser Untersuchung teilzunehmen, auch wenn diese für Sie ohne direkten Nutzen ist.

Bei Rückfragen zu und während der Untersuchung stehen wir, die Projektleitung oder Ihr behandelnder Arzt, gerne zur Verfügung.

### Einwilligungserklärung

Mit meiner Unterschrift bestätige ich folgendes:

- Ich wurde umfassend über das Wesen und die Bedeutung der Studie aufgeklärt.
- Ich habe die obige Patienteninformation und -einverständniserklärung gelesen und deren Inhalt verstanden.
- Ich hatte die Möglichkeit, Fragen über die Studie und deren Ablauf zu stellen.
- Ich erkläre mich mit der Teilnahme an der Studie einschließlich aller dafür notwendigen Untersuchungen einverstanden.
- Meine Teilnahme an dieser Studie erfolgt **freiwillig**.
- Ich weiß, dass ich meine Einwilligung jederzeit ohne Angabe von Gründen zurückziehen kann.

Sofern Sie weitere Fragen zu der Untersuchung haben, stehen Ihnen die Projektleitung oder Mitarbeiter der Studie gerne zur Verfügung.

---

Studienteilnehmer

---

Studienarzt

---

## Danksagung

Ich möchte danke sagen...

Meiner Ehefrau für ihre emotionale Unterstützung, Geduld und Ausdauer mich bei diesem großen Projekt zu begleiten, auch in schwierigen Zeiten.

Meinem Sohn für die kreativen Auszeiten in Form von Toben und Quatsch machen. Dies half mir den Kopf wieder frei zu kriegen.

Meiner Mutter und meinen Schwiegereltern, die mir ihren Schreibtisch zur Verfügung stellten und Zeit mit meinem Sohn verbrachten, sodass ich konzentriert arbeiten konnte.

Meinem Freund Henrik für das sportliche Coaching während der Promotion und den fachfremden Blick eines Physiotherapeuten auf die Arbeit.

Meiner Kollegin Marlies Riebschläger als Masterandin und Forschungspraktikantin für die inspirierenden Gespräche zur Crystal-Studie und Folgestudie sowie die kritischen Rückmeldungen, die mich qualitativ stets verbesserten.

Meiner Doktormutter Frau Priv. Doz. Dr. med. Koller und Herrn Prof. Dr. Soyka für die herzliche und wissenschaftliche Betreuung sowie der medizinischen Fakultät der LMU München für die Möglichkeit zu promovieren.

Allen Patientinnen und Patienten, die freiwillig an den beiden Studien teilgenommen haben.

Ein besonderer Dank gilt auch meinem Arbeitgeber MEDIAN Klinik Mecklenburg, einschließlich meines Vorgesetzten Herrn Susemihl, Chefarztes Herrn Dr. Hamdorf und Kaufmännischen Leiters Herrn Timm für die Unterstützung in Parber zu forschen und mich wissenschaftlich weiter zu entwickeln.

Sowie allen Menschen, die mich auf diesem spannenden Weg der Promotion begleitet haben.

## Affidavit



### Eidesstattliche Versicherung

Schacht-Jablonowsky, Maik

\_\_\_\_\_  
Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema:

**„Soziodemographische, psychosoziale, klinische und kognitive Befunde bei  
Methamphetaminabhängigkeit im Vergleich zur Abhängigkeit von anderen Drogen“**

selbstständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

Lübeck, 16.08.2021

Ort, Datum

Maik Schacht-Jablonowsky

Unterschrift

# Curriculum Vitae



## Persönliche Daten

Name: Maik Schacht-Jablonowsky  
 Wohnhaft in: Lübeck  
 Geboren am: 08.07.1982 in Schwerin

## Berufspraxis (Auswahl)

01/2016 – heute	MEDIAN Klinik Mecklenburg, Rehna	<b>Stellv. Leitender Psychologe</b>
04/2013 – 12/2015	AHG Klinik Mecklenburg, Rehna	<b>Bezugstherapeut</b>
05/2011 – 07/2011	Institut für Psychologie, Greifswald	<b>Forschungspraktikant</b>

## Weiterbildung (Auswahl)

08/2018 – heute	IVT-Institut für Verhaltenstherapie, Lehrpraxis Wismar	<b>Gruppenpsychotherapie- Weiterbildung (VT)</b>
02/2018 – heute	Medizinische Fakultät, LMU München	<b>Promotion</b>
01/2013 – 09/2017	IVT-Institut für Verhaltenstherapie, Lübben (Regionalinstitut Rostock)	<b>Psychotherapie-Ausbildung</b> <b>Abschluss: Psychologischer Psychotherapeut (VT),</b> September 2017

## Studium

10/2006 – 09/2012	Universität Greifswald	<b>Studium der Psychologie</b> <b>Abschluss: Diplom-Psychologe,</b> September 2012
-------------------	------------------------	---

## Berufsausbildung

09/2004 – 07/2006	FIT GmbH, Schwerin	<b>Kaufmännische Ausbildung</b> <b>Abschluss: Sport- und Fitnesskaufmann (IHK),</b> Juli 2006
-------------------	--------------------	--

Lübeck, 16. August 2021

Maik Schacht-Jablonowsky

## Publikationsliste

### Veröffentlichungen als Erstautor von der, in der Dissertation behandelten, Folgestudie:

Schacht-Jablonowsky, M., Riebschläger, M., Hamdorf, W., Proebstl, L., Kamp, F., Koller, G. & Soyka, M. (2019). Spezifika ‚Crystal‘-abhängiger Patienten: Vorstellung eines laufenden stationären Forschungsprojektes. *Sucht Aktuell*, 26 (1), 102-103.

Schacht-Jablonowsky, M., Riebschläger, M., Hamdorf, W., Köhncke, B., Soyka, M. & Koller, G. (2020). Psychische Komorbidität bei Methamphetamin-bezogenen Störungen: Aktuelle Daten von Methamphetamin-Abhängigen im Vergleich zu Abhängigen anderer Drogen aus der medizinischen Rehabilitation. *Sucht Aktuell*, 27 (2), 43-51.

### Veröffentlichungen als Co-Autor, in denen ein Teil des Datensatzes (55 Teilnehmende der MA-Gruppe von der Crystal-Studie) eingeflossen ist:

Soyka, M., Koller, G., Proebstl, L., Kamp, F., Franke, A., Schmidt, P., Baumgärtner, G., Schacht-Jablonowsky, M., Sievert, A., Straif, M. & Hamdorf, W. (2017). Prävalenz und Therapie bei Abhängigkeit von Methamphetamin („Crystal“). *Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie*, 85, 92-99.

Kamp, F., Proebstl, L., Hager, L., Schreiber, A., Riebschläger, M., Neumann, S., Straif, M., Schacht-Jablonowsky, M., Manz, K., Soyka, M. & Koller, G. (2019). Effectiveness of methamphetamine abuse treatment: Predictors of treatment completion and comparison of two residential treatment programs. *Drug and Alcohol Dependence*, 201, 8-15.

Proebstl, L., Kamp, F., Hager, L., Krause, D., Riebschläger, M., Neumann, S., Schacht-Jablonowsky, M., Schreiber, A., Straif, M., Manz, K., Soyka, M. & Koller, G. (2019a). Associations between methamphetamine use, psychiatric comorbidities and treatment outcome in two inpatient rehabilitation centers. *Psychiatry Research*, 280, 112505.

Proebstl, L., Krause, D., Kamp, F., Hager, L., Manz, K., Schacht-Jablonowsky, M., Straif, M., Riebschläger, M., Neumann, S., Schreiber, A., Soyka, M. & Koller, G. (2019b). Methamphetamine withdrawal and the restoration of cognitive functions – a study over a course of 6 months abstinence. *Psychiatry Research*, 281, 112599.

Kamp, F., Hager, L., Proebstl, L., Schreiber, A., Riebschläger, M., Neumann, S., Straif, M., Schacht-Jablonowsky, M., Falkai, P., Pogarell, O., Manz, K., Soyka, M. & Koller, G. (2020). 12- and 18-month follow-up after residential treatment of methamphetamine dependence: Influence of treatment drop-out and different treatment concepts. *Journal of Psychiatric Research*, 129, 103–110.