

Journal für

Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

www.kup.at/
JNeurolNeurochirPsychiatr

Zeitschrift für Erkrankungen des Nervensystems

**Versuch einer Bestimmung von
Psychopathie bei nach § 21/2 StGB
im österreichischen
Maßnahmenvollzug Untergebrachten
mittels Pupillometrie**

Grünberger J, Heilmann J

Wisnecky T, Pasierbek J

Twardowsky P, Bösch A, Keckeis K

Grünberger M, Stöhr H

Journal für Neurologie

Neurochirurgie und Psychiatrie

2014; 15 (1), 32

Homepage:

www.kup.at/

JNeurolNeurochirPsychiatr

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Indexed in
EMBASE/Excerpta Medica/BIOBASE/SCOPUS

77. Jahrestagung

Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie



2026
7.–10. Juni
AACHEN

Personalisierte Neurochirurgie – digital, kompetent, vernetzt

dgnc-kongress.de

Joint Meeting with the Belgian Society and the Dutch
Society of Neurosurgery and Neurosurgeons of Luxembourg

*Werfen Sie einen
Blick ins Programm!*



*Registrieren
Sie sich jetzt!*



Versuch einer Bestimmung von Psychopathie bei nach § 21/2 StGB im österreichischen Maßnahmen-vollzug Untergebrachten mittels Pupillometrie

J. Grünberger^{1,2}, J. Heilmann², T. Wisnecky², J. Pasierbek², P. Twardowsky², A. Bösch¹, K. Keckeis², M. Grünberger³, H. Stöhr⁴

Kurzfassung: In der vorliegenden Untersuchung soll geklärt werden, ob sich die Pupillometrie als Methode eignet, um psychopathische Persönlichkeitsmerkmale bei nach § 21/2 StGB Untergebrachten zu identifizieren. Da die Psychopathie als Krankheitsbild neben Verhaltens- auch psychophysiologische Korrelate aufweist und die Pupillometrie eben solche festzustellen versucht, liegen die Vorteile dieser Methode auf der Hand: Es könnte mit einer für die Probanden wenig belastbaren und zugleich nichtinvasiven Methode Psychopathie diagnostiziert und in weiterer Folge auch die weiterführende Therapie an die Diagnostik angepasst werden, wodurch die praktische Relevanz dieser Diagnostik ebenfalls gegeben wäre.

Die Aktivierung der Pupille bzw. des Pupillens Muskels erfolgt unbeeinflusst von bewusst steuerbaren Faktoren ausschließlich vegetativ. Eine Manipulation dieser Aktivierung kann als hochunwahrscheinlich bis unmöglich betrachtet werden, was in einem forensischen Kontext wichtig sein kann. Da die Aktivierung in der Pupillometrie bei Personen mit einer Persönlichkeitsstörung höher ist als bei Personen mit ausschließlicher Intelligenzminderung oder organisch bedingten Störungen, könnte dieses Verfahren eventuell zu einer verbesserten Feststellung von Psychopathie beitragen.

Die beschriebene Thematik wurde in dieser Untersuchung zum ersten Mal in dieser Art untersucht. Die Ergebnisse lassen dabei auf Folgen-

des schließen: Vor allem der Parameter der Aktiviertheit (Pupillendurchmesser) könnte für eine reliable Diagnostik psychopathischer Persönlichkeitsmerkmale herangezogen werden, da hier die vegetative Reagibilität der Pupille auf verschiedene Reize ermittelt wird, und, wie bereits beschrieben, bei der Psychopathie meist eine verringerte kognitive Reaktion auf unterschiedliche, jedoch vor allem emotionale Reize auftritt. Obwohl die Ergebnisse nicht ganz eindeutig sind und zum jetzigen Zeitpunkt der Forschung noch weitere Untersuchungen vonnöten sein werden, könnte die Pupillometrie dennoch in weiterer Zukunft zu einer verbesserten Diagnose von Psychopathie beitragen.

Schlüsselwörter: Pupillometrie, Psychopathie, Psychophysiologie

Abstract: An Attempt at Determining Psychopathic Personality Traits in Criminally Responsible Mentally and Disordered Offenders According to § 21/2 of the Austrian Criminal Code by Means of Pupillometry. The aim of the present study was to determine whether pupillometry is able to identify psychopathic personality traits in criminally responsible mentally disordered offenders (§ 21/2 StGB). Psychopathic disorder has not only behavioral but also psychophysiological correlates, which may be evaluated by pupillometry. This might make it possible to diagnose psychopathy by means of a

non-invasive method without causing too much stress to the patient and in a further step to adapt therapeutic measures accordingly, which could prove the practical relevance of this diagnostic tool.

The activation of the pupillary muscle by the autonomic nervous system cannot be controlled deliberately. Thus, manipulation is highly improbable or even impossible, which is of great importance in a forensic context. As personality disorder patients show a higher pupillary activation than those with solely mental retardation or organic disorders, pupillometry might make an essential contribution to the diagnosis of psychopathy.

The present investigation is the first to focus on the research question described above. Results suggest that mainly the parameter of activation (pupillary diameter) might play an important role in reliably diagnosing psychopathic personality traits, as it reflects pupillary reactivity to various stimuli. As described above, in psychopathic disorder, the cognitive reaction to different – mainly emotional – stimuli is reduced. Although results are still somewhat ambiguous and further investigations are necessary, in the future pupillometry might be a valuable tool in the diagnosis of psychopathy. **J Neurol Neurochir Psychiatr 2013; 14 (1 Online).**

Key words: Pupillometry, psychopathy, psychophysiology

■ Einleitung

Der Maßnahmenvollzug in Österreich folgt Gesetzesvorgaben, die zum Ziel haben, die spezifische Gefährlichkeit der im Maßnahmenvollzug Untergebrachten abzubauen. Eine wesentliche Implikation für die nach der Einweisung folgende Therapie stellt die Diagnose dar, aufgrund derer ein Täter in die Maßnahme eingewiesen wird. Wichtige Entscheidungskriterien sind die §§ 429 und 438 StGB, deren Erfüllung eine Grundlage für die nach den § 21 Absatz 1 und 2 StGB erfolgende Einweisung in den Maßnahmenvollzug darstellt. Die Inhalte aller genannten Paragraphen beziehen sich auf

„geistige Abnormität“ im juristischen Sinn, *de facto* erfolgt damit oft eine Unterteilung der Untergebrachten in 2 Gruppen mit unterschiedlichen Diagnosen. Die nach dem § 21/1 StGB Untergebrachten leiden meist an einer Erkrankung aus dem schizophrenen Formenkreis und sind entsprechend einer Untergruppe nach ICD-10: F2 zu diagnostizieren. Die nach dem § 21/2 StGB Untergebrachten rekrutieren sich nach den Diagnosestellungen der Gerichtsgutachter beziehungsweise nach 1–2-monatiger Verlaufsbeobachtung innerhalb der Maßnahme zu einem geringeren Teil ebenfalls aus dem F2-Formenkreis, darüber hinaus auch aus den Bereichen F0 (Organische Störungen), F1 (psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen), F3 (affektive Störungen), F4 (neurotische Störungen), F6 (Persönlichkeitsstörungen [PSST], hier insbesondere F60/61 [spezifische und kombinierte PSST] und F65 [Störung der Sexualpräferenz]) sowie F7 (Intelligenzminderung) und F9 (Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend).

Die den Einweisungen vorausgegangenen Delikte sind gefährliche Drohung, Widerstand gegen die Staatsgewalt, (schwere) Körperverletzung, Körperverletzung mit Todesfolge, Mord,

Eingelangt am 17. Juli 2013; angenommen nach Revision am 10. Oktober 2013; Pre-Publishing Online am 9. Dezember 2013

Aus der ¹Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Universität Wien; ²Justizanstalt Mittersteig, Wien; ³Forschungsgruppe Industrielle Software, Technische Universität Wien; dem ⁴Institut für Biomedizinische Forschung, Medizinische Universität Wien

Korrespondenzadresse: Univ.-Prof. Dr. Josef Grünberger, Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Universität Wien, A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20

Sexualdelikte, Nötigung, Freiheitsberaubung, Brandstiftung und andere. Die Tat ist aus der Sicht des einweisenden Gerichts, das auf der Basis eines oder mehrerer Fachgutachten entscheidet, Folge der geistigen Abnormalität und damit mit der/den psychiatrischen Diagnose(n) des Delinquenten in Zusammenhang zu bringen. Dadurch ist die Einweisung in den Maßnahmenvollzug juristisch gerechtfertigt.

Eine spezifische Diagnosestellung im Rahmen des Maßnahmenvollzuges bzw. im Rahmen der forensischen Psychiatrie ist unerlässlich für die Erstellung eines spezifischen Therapieplans. Im Bereich des § 21/1 StGB hängt der Erfolg der Behandlung oft von der Compliance des Betroffenen hinsichtlich antipsychotisch wirksamer Medikation, hier insbesondere einer Depotmedikation ab [1], dies gilt natürlich auch für Insassen mit einer Erkrankung aus dem schizophrenen Formenkreis, die in eine Maßnahme nach § 21/2 StGB eingewiesen sind. Außer einer eventuellen medikamentösen Einstellung bei Vorliegen einer entsprechenden Indikation sind bei nach § 21/2 StGB Untergebrachten psychotherapeutische Interventionen von großer Bedeutung, da die Insassen zum Tatzeitpunkt als zurechnungsfähig eingestuft werden und die tatuslösenden und -bedingenden Faktoren daher im Interesse einer gelingenden sozialen Rehabilitation bearbeitet werden sollen.

Das therapeutische Spektrum, das den Untergebrachten zur Verfügung gestellt beziehungsweise von ihnen in Anspruch genommen wird, ist individuell auf die Insassen, deren Störungsbilder und Problemstellungen abgestimmt und zielt auf die Identifizierung, Reflexion und Integration kriminogener Faktoren und auf den Auf- und Ausbau protektiver Faktoren hinsichtlich einer Tatwiederbegehung.

Als Untersuchungsmethode wird in diesem Bereich in der Justizanstalt Mittersteig seit Jahren die dynamische Pupillometrie eingesetzt, deren Grundlage die Annahme bildet, dass spezifische sensorische, mentale und emotionale Variablen die Reagibilität der Pupille beeinflussen [2–4]. Bei dem in diesem Zusammenhang angewendeten Rezeptortest wird der cholinerge Antagonist Tropicamid in die Pupille eingeträufelt und dieser verursacht in der Folge eine Pupillendilatation. Da cholinerge Systeme an wichtigen kognitiven Funktionen (wie Aufmerksamkeit, Lernen und Gedächtnis) beteiligt sind, wird ein cholinergischer Mangel mit kognitiven Defiziten assoziiert [5]. Je größer die Pupillenerweiterung, desto stärker die Ausdehnung der kognitiven Defizite [5].

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, herauszufinden, ob aus psychophysiologischer Perspektive eine Differenzierung von nach § 21/2 StGB in der Maßnahme Untergebrachten anhand der Zugehörigkeit zu einer Gruppe mit einer bestimmten Diagnose getroffen werden kann und sich die Pupillometrie in weiterer Folge als diagnostisches Instrument zur Identifizierung von Psychopathie [6] eignet.

■ Methode

Die für diese Arbeit wichtigsten Methoden sind die Hare Psychopathy Checklist – Revised (PCL-R) [7, 8] und die Pupillometrie.

Hare Psychopathy Checklist – Revised (PCL-R)

Die PCL-R von Hare [7, 8] ist ein in der forensischen Psychiatrie, Psychologie und Kriminologie angewendetes standardisiertes Verfahren zur Identifizierung psychopathischer Persönlichkeitszüge und Verhaltensweisen bei betroffenen Personen. Die Skala ermöglicht es, das klinisch bedeutsame Konstrukt „psychopathy“ mit 20 operationalisierten Merkmalsdefinitionen reliabel und valide zu erfassen. Die Identifizierung der psychopathischen Täter ist vor allem bei prognostischen Fragen von großer Relevanz. Laut Studien korreliert die Zugehörigkeit zu dieser Gruppe der Täter mit Rückfällen in Gewalttaten sowie mit geringem Behandlungserfolg. Laut Grann [9] stellt der PCL-R-Score das beste Prognoseinstrument für kriminelle Rückfälle dar.

Die PCL-R umfasst folgende 20 Items:

1. Trickreich-sprachgewandter Blender mit oberflächlichem Charme
2. Erheblich übersteigertes Selbstwertgefühl
3. Stimulationsbedürfnis (Erlebnishunger), ständiges Gefühl der Langeweile
4. Pathologisches Lügen (Pseudologie)
5. Betrügerisch-manipulatives Verhalten
6. Mangel an Gewissensbissen oder Schuldbewusstsein
7. Oberflächliche Gefühle
8. Gefühlskälte, Mangel an Empathie
9. Parasitärer Lebensstil
10. Unzureichende Verhaltenskontrolle
11. Promiskuität
12. Frühe Verhaltensauffälligkeiten
13. Fehlen von realistischen langfristigen Zielen
14. Impulsivität
15. Verantwortungslosigkeit
16. Mangelnde Bereitschaft und Fähigkeit, Verantwortung für eigenes Handeln zu übernehmen
17. Viele, kurzzeitige (ehe-) ähnliche Beziehungen
18. Jugendkriminalität
19. Widerruf der bedingten Entlassung
20. Polytrope Kriminalität

Im Rahmen einer diagnostischen Abklärung wird zunächst ein semi-strukturiertes Interview durchgeführt, in dem die relevante Lebensgeschichte des Probanden hinsichtlich des Vorliegens bzw. Nichtvorliegens der Item-Charakteristika ermittelt wird. Zu jedem Item bietet das Manual der Skala eine Operationalisierung sowie eine Angabe der möglichen Informationsquellen. Der jeweilige Wert ergibt sich aus dem Grad der Übereinstimmung der so gewonnenen Informationen mit der Beschreibung der Items.

Zur Codierung der Items wird eine 4-stufige Skala verwendet, wobei die Punkte folgendermaßen vergeben werden sollen:

- Die Vergabe von „0“ soll dann erfolgen, wenn das jeweilige Merkmal definitiv nicht vorliegt oder keine ausreichenden Anhaltspunkte für dessen Vorliegen erhebbare sind.
- Ein Punkt soll dann vergeben werden, wenn das Merkmal möglicherweise oder teilweise eruierbar ist.
- Ist ein Merkmal hingegen eindeutig und offensichtlich vorhanden, sollen 2 Punkte vergeben werden.
- Fehlen Informationen für die Bewertung eines Items, wird ein „X“ vergeben.

Die Punkte werden für die abschließende Bewertung summiert, wobei die Summe über dem „Cut-off“-Wert von 25 in Europa und 30 in Nordamerika als ein Indikator für Psychopathie zu interpretieren ist.

Pupillometrie

Bei der Pupillometrie handelt es sich um eine nichtinvasive Untersuchungstechnik, die auf der Annahme basiert, dass spezifische, sensorische, mentale und emotionale Variable die Reagibilität der Pupille beeinflussen. Im Rahmen des Rezeptortests wird durch Einträufeln des cholinergen Antagonisten Tropicamid in die Pupille eine Dilatation derselben ausgelöst. Da nun cholinerge Systeme an wichtigen kognitiven Funktionen (wie Aufmerksamkeit, Lernen und Gedächtnis) beteiligt sind, wird ein cholinerg Mangel mit kognitiven Defiziten assoziiert. Es zeigte sich: Je größer die Pupillenerweiterung, desto stärker ist die Ausdehnung der kognitiven Defizite [5].

Folgende Gründe sprechen dafür, die Pupillenreaktion als Indikator für psychopathologische Zustände zu messen:

1. Die Pupillenreaktion ermöglicht die Erfassung von physiologischen Variablen beim Menschen ohne invasive Techniken.
2. Die Reagibilität der Pupille hängt von einer Vielzahl von spezifischen Variablen (sensorischen, mentalen, emotionalen) ab.
3. Die Pupille ist leicht zugänglich und kann daher mit großer Genauigkeit und ohne Beeinträchtigung des Patienten vermessen werden.
4. Die Pupillenreaktion stellt in der Diagnostik ein objektives Maß der vegetativen Regulation dar.

Die Messung der Pupillenreaktion erfolgt dabei mithilfe eines computergestützten TV-Pupillometers. Dabei wird meist der Pupillendurchmesser des linken Auges 4× gemessen, die Messzeitpunkte liegen bei 0 (Baseline), 20, 40 und 60 Minuten. In der 4. Minute nach der ersten Untersuchung (Baseline) wird den Patienten ein Tropfen einer 0,01%igen Tropicamidlösung in das linke Auge appliziert und in der Folge dann die Pupillenreaktion darauf gemessen. Der Wert eines jeden Messzeitpunktes wird aus dem Mittelwert von 40 Einzelmessungen/Sek. ermittelt.

(Psycho-) Physiologische Aspekte der Psychopathie

Die Psychopathie als klinisches Störungsbild weist im Sinne von Hare eindeutige Überlappungen mit der antisozialen Persönlichkeitsstörung auf, vor allem hinsichtlich der Merkmale pathologisches Lügen, fehlende Reue, durchgängige Verantwortungslosigkeit, Aggressivität und Impulsivität. Aus diesem Grund kann, ebenso wie für die antisoziale Persönlichkeitsstörung, auch für die Ätiologie der Psychopathie ein erheblicher genetischer Einfluss als gesichert angesehen werden, wobei neuere Befunde vor allem die Annahme eines interaktionellen Modells zwischen Umwelt und Genotyp bekräftigen. Thapar et al. [10] konnten zeigen, dass ein spezifischer Genpolymorphismus zusammen mit pränatalen Komplikationen das Risiko für eine antisoziale Persönlichkeitsentwicklung erhöht. Dieser Zusammenhang schlägt sich dabei in einem geringen Geburtsgewicht nieder. Zusätzlich wurde in 2 Studien [11] gezeigt, dass Kinder, die einer schweren Vernachlässi-

gung ausgesetzt und mit einer Genvariante ausgestattet waren, die auf dem X-Chromosom lokalisiert und mit einer geringeren MAO-A-Aktivität verbunden ist, ein sehr viel größeres Risiko hatten, eine Störung des Sozialverhaltens in der Kindheit und in weiterer Folge eine antisoziale Persönlichkeitsstörung zu entwickeln.

Obwohl die dargestellten Befunde nicht ohne Kritik geblieben sind, gibt es auch aktuelle Befunde bildgebender Verfahren, die zeigen, dass strukturelle (geringe Volumina von Amygdala und zingulären Strukturen) und funktionelle Besonderheiten (höhere Amygdalaaktivität und geringere präfrontale Aktivität) mit dem beschriebenen MAO-A-I-Allel assoziiert sind [12–14]. Diese Konstellation von zerebralen Besonderheiten ist bedeutsam für die Affektregulation, weshalb anzunehmen ist, dass sie ein erhöhtes Risiko für impulsiv-aggressives Verhalten darstellen.

Beim charakterologisch mehr spezifizierten Typ des Psychopathen (im Vergleich zur antisozialen Persönlichkeitsstörung) zeigt sich in FDG-PET-Untersuchungen durchwegs eine von Kontrollen abweichende Amygdalaaktivierung in unterschiedlichen Affektinduktionsdesigns, wobei die Richtung der Abweichung jedoch variiert: Die Verarbeitung visueller und verbaler emotionaler Stimuli führt offensichtlich zu einer herabgesetzten Amygdalaaktivität [15–17]. In Konditionierungsparadigmen wurde hingegen von Schneider et al. [18] einerseits eine höhere Aktivität der Amygdala in der Akquisitionsphase berichtet, andererseits von Birbaumer et al. [19] geringere Aktivierungen in Amygdala, orbitofrontalem Kortex und Inselregion. Zudem fand sich bei Menschen mit sehr ausgeprägt psychopathischen Persönlichkeitszügen eine verstärkte Aktivierung eines kognitiven Netzwerkes bei der Beurteilung von Gesichtsausdrücken, während sich bei Menschen mit gering ausgeprägten psychopathischen Persönlichkeitszügen bei dieser Aufgabe eine stärkere Aktivierung eines emotionalen Netzwerkes zeigte [20].

Neuropsychologische Studien zur antisozialen Persönlichkeitsstörung untersuchen vor allem das Symptom der Impulsivität, welches mit präfrontalen exekutiven Funktionsabweichungen in Verbindung gebracht wird. Befunde von White et al. [21] und von Raine [22] verweisen hier auf eine eingeschränkte Fähigkeit zur Inhibition von Distraktoren, zum flexiblen Wechsel des Aufmerksamkeitsfokus und zur Unterdrückung bestimmter gelernter Antworten zugunsten der Initiierung neuer Lösungsmöglichkeiten. Es wurden weiters kognitive Einschränkungen bei Kindern und Erwachsenen mit antisozialen Persönlichkeitsstrukturen aufgezeigt, die die Fähigkeit einschränken, Stimulus-Verstärker-Assoziationen zu bilden [23].

Aus der psychophysiologischen Forschung ist zudem bekannt, dass Erwachsene, die kriminell geworden sind und Merkmale einer Psychopathie aufweisen, eine verminderte autonome Reaktionsfähigkeit zeigen (also z. B. eine verminderte Herzfrequenz-Dezelleration oder eine abgeschwächte elektrodermale Reaktion bei Konfrontation mit emotionalen sowie auch neutralen Stimuli) [24–27]. Diese verminderte autonome Reaktionsfähigkeit wird mit einer „pathologischen Angstfreiheit“ in Verbindung gebracht. Diese führe dann dazu, dass

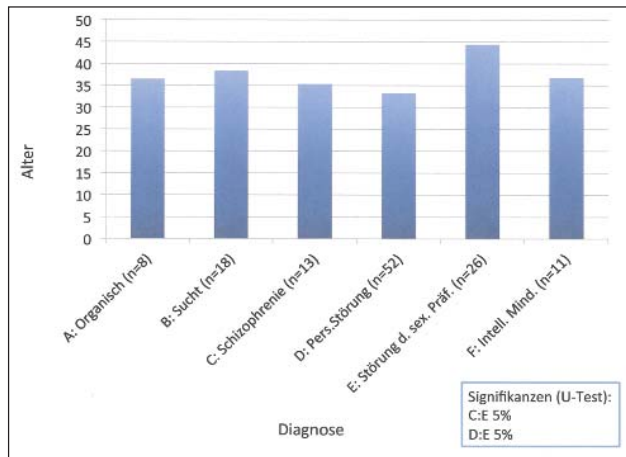


Abbildung 1: Altersunterschiede zwischen den 6 untersuchten Gruppen.

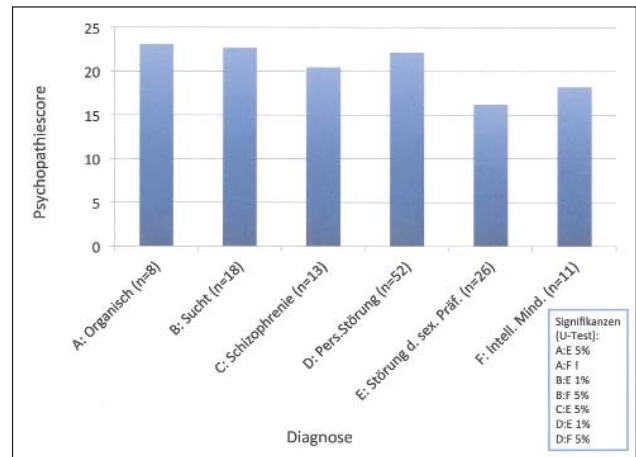


Abbildung 2: Durchschnittliche Psychopathiescores der 6 untersuchten Gruppen.

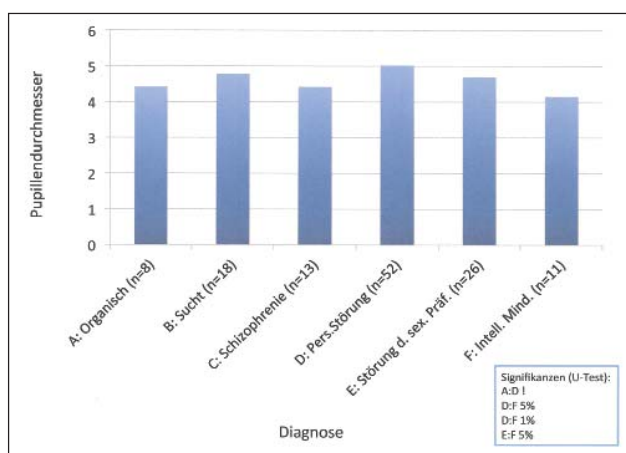


Abbildung 3: Durchschnittliche Pupillendurchmesser der 6 untersuchten Gruppen.

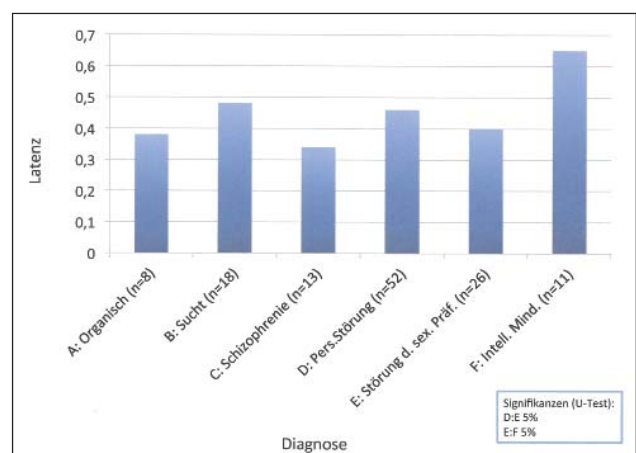


Abbildung 4: Durchschnittliche Latenzzeit der 6 untersuchten Gruppen.

die entsprechenden Personen nicht aus Strafe lernen und Gefahren oder Sanktionen weniger meiden. Damit vereinbar ist auch der Befund von Loney et al. [28], dass Jugendliche mit gefühlsarmen und ausbeuterischen Zügen in ihrem Speichel eine geringere Kortisolkonzentration aufweisen.

Zusammenfassend zeigen die biologischen Befunde bei antisozialen Persönlichkeiten gegenüber Kontrollen also abweichende Hirnfunktionen in Netzwerken, die vor allem an der Affektregulierung und Verhaltenskontrolle beteiligt sind und maladaptive Entscheidungsprozesse abbilden könnten. Aufgrund der Gesamtbefunde kann daher angenommen werden, dass intuitive und emotionale Entscheidungsprozesse mindestens so bedeutsam sind wie Vernunft und gut ausgeprägte kognitive Funktionen, was auch für moralisch-ethische Entscheidungen gilt. Vor diesem Hintergrund weisen gestörte orbitofrontale Funktionen auf mangelhafte Assoziationsbildungen zwischen Stimulus und Belohnung/Bestrafung hin, was in der subjektiven Wahrnehmung der Personen zu einem geringeren hedonischen Wert von Verstärkung und Bestrafung führen dürfte [29], der von verringerten vegetativen Reaktionen begleitet ist (z. B. kein Herzfrequenzanstieg oder Zunahme der Schweißdrüsenproduktion, die bei nichtpsychopathischen Persönlichkeiten verhaltensregulierend wirken dürften) [30]. Zudem könnten Abweichungen in der Aktivität der Amygdala (im Sinne eines „Zuwenig“) eine mangelhafte emotio-

nale Ansprechbarkeit (hier vor allem eine verringerte Angstbereitschaft) anzeigen. Eine zu geringe Aktivität der Amygdala führt in Verbindung mit einer geringen orbitalen Aktivierung bei Entscheidungsprozessen auch dazu, dass sich bei falschen Entscheidungen kein Gefühl des Bedauerns einstellt bzw. wird dadurch die Fähigkeit beeinträchtigt, bei zukünftigen Entscheidungsprozessen frühzeitig die Gefahr einer neuerlichen Fehlentscheidung mit nachfolgendem Bedauern zu erkennen [31]. Ein „Zuviel“ an Amygdalaaktivität weist im Gegensatz dazu auf eine erhöhte emotionale Ansprechbarkeit und eine erhöhte Neigung zu Angst, aber auch zu reaktiver Aggression hin. Letztere Züge zeigen sich vor allem bei Straftätern, die die diagnostischen Kriterien der Borderline-Persönlichkeitsstörung erfüllen [32].

■ Ergebnisse

Wie bereits beschrieben, ist die Pupillometrie eine nichtinvasive Untersuchungstechnik, die kognitive Defizite aufzeigen kann. Die Pupillenreaktion stellt in der Diagnostik ein objektives Maß der vegetativen Regulation dar.

In der vorliegenden Untersuchung wurden ausschließlich nach § 21/2 StGB verurteilte Männer untersucht. Sie teilen sich auf folgende 6 Diagnosegruppen auf:

- Gruppe A (n = 8): organische Erkrankungen
- Gruppe B (n = 18): Suchterkrankungen
- Gruppe C (n = 13): Erkrankungen aus dem schizophrenen Formenkreis
- Gruppe D (n = 52): Persönlichkeitsstörungen
- Gruppe E (n = 26): Störungen der Sexualpräferenz
- Gruppe F (n = 11): Intelligenzminderung

Alter

Wie Abbildung 1 zeigt, bestehen zwischen den einzelnen Gruppen keine hochsignifikanten Altersunterschiede, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass auch andere, noch aufzuzeigende Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen nicht durch Altersunterschiede bedingt sind.

Psychopathiescore

Wie aus Abbildung 2 ersichtlich, ergeben sich bezüglich des Psychopathiescores der Probanden im PCL-R mindestens 2 hochsignifikante Ergebnisse. Hier zeigt sich, dass einerseits Insassen mit einer Suchterkrankung, aber auch Insassen mit einer Persönlichkeitsstörung signifikant höhere Psychopathiescores erzielen als Insassen mit einer Störung der Sexualpräferenz bzw. (in geringerem Maße) auch höhere Scores als Insassen mit einer Intelligenzminderung. Zudem ist ersichtlich, dass auch Insassen mit einer organischen Erkrankung und solche mit einer Erkrankung aus dem schizophrenen Formenkreis höhere Psychopathiescores erzielen als Insassen mit einer Störung der Sexualpräferenz. Schließlich gibt es deutliche Hinweise darauf, dass Insassen mit einer organischen Erkrankung höhere Scores erzielen als solche mit einer Intelligenzminderung.

Aktiviertheit

Der Pupillendurchmesser ist ein Grad für die Aktiviertheit einer Person [5], wobei sich z. B. bei Angst die Pupille vergrößert, also eine größere Pupille auf eine höhere Aktiviertheit schließen lässt. Laut Abbildung 3 zeigt sich hier nur bei Gruppe D und Gruppe F ein hochsignifikanter Unterschied dahingehend, dass Insassen mit einer Persönlichkeitsstörung (Gruppe D) eine höhere Aktiviertheit zeigen als Insassen mit einer Intelligenzminderung (Gruppe F). Zudem haben Insassen mit einer Störung der Sexualpräferenz eine signifikant höhere Aktiviertheit als Insassen mit einer Intelligenzminderung und es gibt Hinweise darauf, dass Insassen mit einer Persönlichkeitsstörung eine höhere Aktiviertheit zeigen als Personen mit einer organischen Erkrankung.

Latenz

Bei der Latenz als Maß dafür, wie schnell eine Pupillenreaktion auf die Darbietung verschiedenster Reize ausgelöst wird, zeigt sich folgendes Bild (Abb. 4): Signifikante Unterschiede in der Latenzzeit gibt es in der Hinsicht, dass einerseits Insassen mit einer Persönlichkeitsstörung, andererseits auch Insassen mit einer Intelligenzminderung jeweils eine signifikant längere Latenzzeit aufweisen als Insassen mit einer Störung der Sexualpräferenz.

Relative Änderung

Wie in Abbildung 5 ersichtlich, ergeben sich hinsichtlich der relativen Änderung keine Unterschiede zwischen den untersuchten Gruppen. Dementsprechend ist auch das Maß der re-

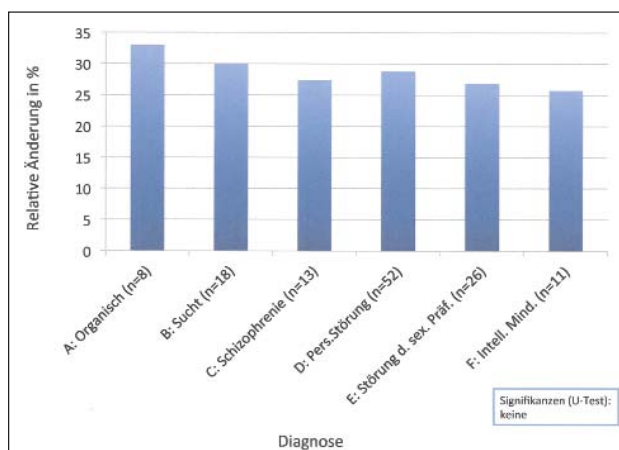


Abbildung 5: Durchschnittliche relative Änderung in den 6 untersuchten Gruppen.

lativen Änderung ungeeignet zur Differenzierung von nach § 21/2 StGB in der Maßnahme Untergebrachten anhand der Zugehörigkeit zu einer Gruppe mit einer bestimmten Diagnose.

■ Relevanz für die Praxis

Die Pupillometrie kann in einem forensischen Kontext als nichtinvasives und nicht beeinflussbares Untersuchungsinstrument zur Differenzierung einiger Störungsbilder von Patienten beitragen. Kognitive Einschränkungen sind (weitgehend unabhängig von deren Genese) darstellbar, ebenso dürften Unterschiede im affektiven Bereich beschrieben werden können.

■ Interessenkonflikt

Die Autoren verneinen einen Interessenkonflikt.

■ Danksagung

Wir danken Mag. Magdalena Hlava und Mag. Elisabeth Grätzhofer für ihre wertvolle Mitarbeit und tatkräftige Unterstützung.

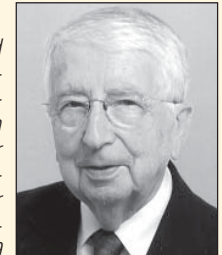
Literatur:

1. Bauer S, Schanda H. Die Bedeutung von Depotpräparaten bei der antipsychotischen Rückfallprophylaxe nach Entlassung aus dem Maßnahmenvollzug gemäß § 21 Abs. 1 StGB: Ein forensischer Fallbericht. J Neurol Neurochir Psychiatr 2010; 11: 80–2.
2. Grünberger J. Pupillometrie in der klinisch-psychophysiologischen Diagnostik. Springer, Wien-New York, 2003.
3. Grünberger J, Wisnecky T, Heilmann J, et al. Pupillary receptor test as a method to differentiate cognitive deficits in criminally responsible mentally disordered offenders (§21/2 StGB) committed to a forensic institution in Vienna (Justizanstalt Mittersteig). Poster: 10th World Congress of Biological Psychiatry, Prague, 2011.
4. Grünberger J, Wisnecky T, Keckeis K, et al. Spielt die Haftdauer von Untergebrachten gemäß §21/2 StGB eine Rolle in Bezug auf die Entstehung eines funktionellen Psychosyndroms? – Eine Untersuchung mittels der Methode der Pupillometrie. Wien Med Wochenschr 2012; 162: 176–81.
5. Scinto LFM. Pupillary cholinergic hypersensitivity predicts cognitive decline in community dwelling elders. Neurobiol Aging 2008; 29: 222–30.
6. Hart SD. Psychopathy and risk for violence. In: Cooke D, Forth AE, Hare RD (eds). Psychopathy: Theory, Research and Implications for Society. Kluwer, Dordrecht, 1998; 355–75.
7. Hare RD. Manual of the Hare Psychopathy Checklist – revised. Multi-Health Systems, Toronto, 1991.
8. Hartmann J, Hollweg M, Nedopil N. Quantitative Erfassung dissozialer und psychopathischer Persönlichkeiten bei der strafrechtlichen Begutachtung. Retrospektive Untersuchung zur Anwendbarkeit der deutschen Version der Hare-Psychopathie-Checkliste. Nervenarzt 2001; 72: 365–70.

9. Grann M, Langstrom N, Tengstrom A, et al. Psychopathy (PCL-R) predicts violent recidivism among criminal offenders with personality disorders in Sweden. *Law Hum Behav* 1999; 23: 205–17.
10. Thapar A, Langley K, Fowler T, et al. Catechol O-methyltransferase gene variant and birth weight predict early-onset antisocial behavior in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry* 2005; 62: 1275–8.
11. Goodman W, Newe A, Siever L. Trauma, genes, and the neurobiology of personality disorders. *Ann NY Acad Sci* 2004; 1032: 104–16.
12. Ziermans T, Dumontheil I, Roggeman C, et al. Working memory brain activity and capacity link MAOA polymorphism to aggressive behavior during development. *Transl Psychiatry* 2012; 2: e85.
13. Meyer-Lindenberg A, Buckholtz JW, Kolachana B, et al. Neural mechanisms of genetic risk for impulsivity and violence in humans. *PNAS* 2006; 103: 6269–74.
14. Davis LK, Hazlett HC, Librant AL, et al. Cortical enlargement in autism is associated with a functional VNTR in the monoamine oxidase A gene. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet* 2008; 147B: 1145–51.
15. Intrator J, Hare R, Stritzke P, et al. A brain imaging (single photon emission computerized tomography) study of semantic and affective processing in psychopaths. *Biol Psychiatry* 1997; 42: 96–103.
16. Kiehl KA, Smith AM, Hare RD, et al. Limbic abnormalities in affective processing by criminal psychopaths as revealed by functional magnetic resonance imaging. *Biol Psychiatry* 2001; 50: 677–84.
17. Müller JL, Sommer M, Wagner V, et al. Abnormalities in emotion processing within cortical and subcortical regions in criminal psychopaths: evidence from a functional magnetic resonance imaging study using pictures with emotional content. *Biol Psychiatry* 2003; 54: 152–62.
18. Schneider F, Habel U, Kessler C, et al. Functional imaging of conditioned aversive emotional responses in antisocial personality disorder. *Neuropsychobiology* 2000; 42: 192–201.
19. Birbaumer N, Veit R, Lotze M, et al. Deficient fear conditioning in psychopathy: a functional magnetic resonance imaging study. *Arch Gen Psychiatry* 2005; 62: 799–805.
20. Gordon HL, Baird AA, End A. Functional differences among those high and low on trait measure of psychopathy. *Biol Psychiatry* 2004; 56: 516–21.
21. White JL, Moffitt TE, Caspi A, et al. Measuring impulsivity and examining its relationship to delinquency. *J Abnorm Psychol* 1994; 103: 192–205.
22. Raine A. Biosocial studies of antisocial and violent behavior in children and adults: a review. *J Abnorm Child Psychol* 2002; 30: 311–26.
23. Mitchell DG, Colledge E, Leonhard A, et al. Risky decisions and response reversal: is there evidence of orbitofrontal cortex dysfunction in psychopathic individuals? *Neuropsychologia* 2002; 40: 2013–22.
24. Hare RD. Electrodermal and cardiovascular correlates of psychopathy. In: Hare RD, Schalling D (eds). *Psychopathic Behavior: Approaches to Research*. Wiley, New York, 1978; 107–43.
25. Raine A, Venables PH. Enhanced P3 evoked potentials and longer P3 recovery times in psychopaths. *Psychophysiology* 1988; 25: 30–8.
26. Patrick CJ, Bradley MM, Lang PJ. Emotion in the criminal psychopath: startle reflex modulation. *J Abnorm Psychol* 1993; 102: 82–92.
27. Herpertz SC, Werth U, Lukas G, et al. Emotion in criminal offenders with psychopathy and borderline personality disorder. *Arch Gen Psychiatry* 2001; 58: 737–45.
28. Loney BR, Butler MA, Lima EN, et al. The relation between salivary cortisol, callous-unemotional traits, and conduct problems in an adolescent non-referred sample. *J Child Psychol Psychiatry* 2006; 47: 30–6.
29. O'Doherty J, Kringelbach ML, Rolls ET, et al. Abstract reward and punishment representations in the human orbitofrontal cortex. *Nat Neurosci* 2001; 4: 95–102.
30. Damasio AR, Tranel D, Damasio H. Individuals with sociopathic behavior caused by frontal damage fail to respond autonomously to social stimuli. *Behav Brain Res* 1990; 41: 81–9.
31. Coricelli G, Critchley HD, Joffily M, et al. Regret and its avoidance: a neuroimaging study of choice behavior. *Nat Neurosci* 2005; 8: 1255–62.
32. Grünberger J. *Humaner Strafvollzug am Beispiel Sonderanstalt Mittersteig*. Springer, Wien-New York, 2007.

Univ.-Prof. Dr. Josef Grünberger

Geboren 1930. Studium der Psychologie und Geschichte an der Universität Wien, Promotion 1955. Ausbildung zum Klinischen Psychologen an der psychiatrisch-neurologischen Universitätsklinik Wien. 1975–1995 Leiter der Abteilung für klinische Psychodiagnostik. Seit 1962 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Anton-Proksch-Institut sowie am Ludwig-Boltzmann-Institut für Suchtforschung. 1979 Habilitation an der Universität Wien zum Thema „Psychodiagnostik des Alkoholkranke“. 1985 Universitätsprofessor.



Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)