

Neurologische Universitätsklinik  
Abteilung für Epileptologie

**Psychogene nicht-epileptische Anfälle -  
mögliche Ätiologien und Komorbiditäten**

**Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Medizin**

**der Medizinischen Fakultät  
der Eberhard Karls Universität  
zu Tübingen**

**vorgelegt von**

**Wagner, Anna Sophie**

**2016**

**Psychogene nicht-epileptische Anfälle -  
mögliche Ätiologien und Komorbiditäten**

**Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Medizin**

**der Medizinischen Fakultät  
der Eberhard Karls Universität  
zu Tübingen**

**vorgelegt von**

**Wagner, Anna Sophie**

**2016**

Dekan: Professor Dr. I. B. Autenrieth

1. Berichterstatter: Professor Dr. Y. Weber

2. Berichterstatter: Professor Dr. C. Plewnia

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
1.1 WISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN .....	1
1.1.1 <i>Epidemiologie</i> .....	4
1.1.2 <i>Diagnostik</i> .....	5
1.1.3 <i>Klassifizierung und Terminologie</i> .....	5
1.1.4 <i>Ätiologie</i> .....	7
1.1.5 <i>Komorbidität</i> .....	10
1.1.6 <i>Semiologie</i> .....	11
1.1.7 <i>Neuroanatomische Korrelate</i> .....	12
1.1.8 <i>Patientenprofil</i> .....	13
1.1.9 <i>Therapie</i> .....	13
1.1.10 <i>Prognose</i> .....	17
1.3 ZIELE UND FRAGESTELLUNG DER STUDIE .....	18
<b>2 MATERIAL UND METHODEN</b> .....	<b>19</b>
2.1 PATIENTENKOLLEKTIV UND STUDIENABLAUF .....	19
2.2 KONTROLLGRUPPEN .....	20
2.3 MERKMALE DER EINZELNEN FRAGEBÖGEN .....	20
2.3.1 <i>Demographischer Fragebogen</i> .....	21
2.3.2 <i>Kurzform des Gesundheitsfragebogens für Patienten (PHQ)</i> .....	21
2.3.3 <i>Childhood Trauma Questionnaire (CTQ)</i> .....	22
2.3.4 <i>Fragebogen zu Dissoziativen Symptomen (FDS)</i> .....	23
2.3.5 <i>Barratt Impulsiveness Scale (BIS)</i> .....	24
2.3.6 <i>Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS)</i> .....	25
2.4 STATISTIK .....	26
2.4.1 <i>Statistische Auswertung</i> .....	26
2.4.2 <i>Boxplots</i> .....	27
<b>3 ERGEBNISSE</b> .....	<b>28</b>
3.1 RÜCKLAUFQUOTEN .....	28
3.1.1 <i>Patienten mit PNES</i> .....	28
3.1.2 <i>Patienten mit generalisierter idiopathischer Epilepsie = Kontrollgruppe 1</i> .....	29
3.1.3 <i>Gesunde Probanden = Kontrollgruppe 2</i> .....	30
3.2 DEMOGRAPHISCHE DATEN .....	30
3.2.1 <i>Geschlechts- und Altersverteilung</i> .....	30
3.2.2 <i>Weitere sozialepidemiologische Daten</i> .....	31
3.2.3 <i>Epidemiologische Daten zu den Anfällen</i> .....	36
3.2.3.1 <i>Alter bei Erstauftreten der Anfälle</i> .....	36
3.2.3.2 <i>Anfallsfrequenz</i> .....	37
3.2.3.3 <i>Anfallsdauer</i> .....	38
3.2.3.4 <i>Semiologie</i> .....	39
3.2.3.5 <i>Medikation</i> .....	42
3.2.3.6 <i>Diagnosestellung</i> .....	45
3.2.3.7 <i>Klinische Untersuchung</i> .....	45
3.2.3.8 <i>Arztkontakte</i> .....	45
3.2.3.9 <i>Aktuelle psychiatrische Therapie</i> .....	46
3.2.3.10 <i>Familienanamnese</i> .....	47
3.3 AUSWERTUNG DER FRAGEBÖGEN .....	48
3.3.1 <i>AUSWERTUNG DES PHQ-FRAGEBOGENS</i> .....	48
3.3.2 <i>AUSWERTUNG DES CTQ-FRAGEBOGENS</i> .....	50
3.3.3 <i>AUSWERTUNG DES FDS-FRAGEBOGENS</i> .....	55
3.3.4 <i>AUSWERTUNG DES BIS-FRAGEBOGENS</i> .....	58

3.3.5 AUSWERTUNG DES TICS-FRAGEBOGENS .....	60
<b>4 DISKUSSION .....</b>	<b>64</b>
4.1 DISKUSSION DER METHODEN .....	64
4.2 DISKUSSION DER EPIDEMIOLOGISCHEN DATEN.....	65
4.3 DISKUSSION DER SEMIOLOGISCHEN DATEN.....	68
4.4 DISKUSSION DER FRAGEBÖGEN.....	70
4.4.1 DISKUSSION DES PHQ-FRAGEBOGENS.....	70
4.4.2 DISKUSSION DES CTQ-FRAGEBOGENS.....	71
4.4.3 DISKUSSION DES FDS-FRAGEBOGENS .....	73
4.4.4 DISKUSSION DES BIS-FRAGEBOGENS.....	75
4.4.5 DISKUSSION DES TICS-FRAGEBOGENS .....	76
<b>5 ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>80</b>
<b>6 AUSBLICK .....</b>	<b>82</b>
<b>7 LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>83</b>
<b>8 ERKLÄRUNG ZUM EIGENANTEIL.....</b>	<b>89</b>
<b>9 VERÖFFENTLICHUNG.....</b>	<b>90</b>
<b>10 TABELLEN UND ABBILDUNGEN .....</b>	<b>90</b>
10.1 TABELLENVERZEICHNIS.....	90
10.2 ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	90
<b>11 ANHANG .....</b>	<b>92</b>
11.1 PATIENTENINFORMATIONSBogen .....	92
11.2 FRAGEBÖGEN.....	94
11.2.1 <i>Demographischer Fragebogen</i> .....	94
11.2.2 <i>Kurzform des Gesundheitsfragebogens für Patienten (PHQ)</i> .....	98
11.2.3 <i>Childhood Trauma Questionnaire (CTQ)</i> .....	101
11.2.4 <i>Fragebogen zu Dissoziativen Symptomen (FDS)</i> .....	106
11.2.5 <i>Barratt Impulsiveness Scale (BIS)</i> .....	115
11.2.6 <i>Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS)</i> .....	119

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BIS	-	Barratt Impulsiveness Scale
cMRT	-	Kraniale Magnetresonanztomographie
CTQ	-	Childhood Trauma Questionnaire
DES	-	Dissociative Experiences Scale
DSM	-	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders bzw. Diagnostischer und statistischer Leitfaden psychischer Störungen
EEG	-	Elektroenzephalogramm
FDS	-	Fragebogen zu Dissoziativen Symptomen
fMRT	-	Funktionelle Magnetresonanztomographie
ICD	-	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems bzw. Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme
PHQ	-	Patient Health Care Questionnaire bzw. Kurzform des Gesundheitsfragebogens für Patienten
PNES	-	Psychogene nicht-epileptische Anfälle
SPSS®	-	Statistical Package for the Social Sciences
TICS	-	Trierer Inventar zum chronischen Stress

# 1 EINLEITUNG

Eine Patientin mit psychogenen nicht-epileptischen Anfällen (PNES) berichtet:

*Es sei beim Warten an der Supermarktkasse zu einem Anfall gekommen, bei welchen sie das Bewusstsein nicht ganz verloren habe. Sie habe „alles mitbekommen“. Sie sei zusammengesackt und habe die Augen nicht öffnen können. Dabei habe sie große Angst verspürt und ihr hätten beide Hände gekribbelt...(1).*

## 1.1 Wissenschaftliche Grundlagen

Für die Abgrenzung von psychogenen nicht-epileptischen Anfällen von organischen Epilepsien sei zu Beginn eine Definition vorangestellt. Epilepsien sind laut Internationaler Liga gegen Epilepsie definiert als in der Regel vorübergehende, plötzliche Dysfunktionen des zentralen Nervensystems, deren Phänomenologie auf abnormen neuronalen Entladungen der Hirnrinde basiere. Die Phänomenologie der epileptischen Anfälle variere je nach Ursprungsort erheblich. Sie reiche von nur wenige Sekunden dauernden Aussetzern (Absencen) über Abläufe mit Zuckungen einer Extremität bis hin zu komplexeren Bewegungs- und Bewusstseinsphänomenen und zu klassischen tonisch-klonischen Anfällen (2).

Unter PNES werden psychisch verursachte Anfälle verstanden, die epileptischen Anfällen in der Semiologie ähnlich sind, ohne jedoch eine organische Funktionsstörung als Ursache zu haben. So kommen häufig Überstreckungen des Rumpfes, Stürze und ausschlagende Bewegungen der Extremitäten vor (3). Ein Bewusstseinsverlust fehlt oder es findet sich stattdessen ein stupor- oder tranceähnlicher Zustand (4).

Im Mittelalter wurden epileptische Anfälle als Zeichen von Besessenheit verstanden und folglich als von der Psyche ausgehend interpretiert. Die

körperlichen Symptome wurden dahingehend gedeutet, dass sie angeblich Zeichen von Berührungen des Teufels - „stigmata diaboli“ - darstellten (5).

Der Neurologe Jean Martin Charcot (1825-1893) beschrieb die Semiologie (klinischer Ablauf) dieser Anfälle um 1880 als „arc de cercle“, eine kreisbogenartige Überstreckung des gesamten Körpers. Zu dieser Zeit wurden die PNES noch als „hysterische“ Anfälle bezeichnet. Davon wird heutzutage aufgrund des diskriminierenden Charakters des Begriffs Abstand genommen (6). Sigmund Freud (1856-1939) ging davon aus, dass unterdrückte sexuelle Bedürfnisse, insbesondere ödipale Fantasien, zum Entstehen von PNES beitragen (7).

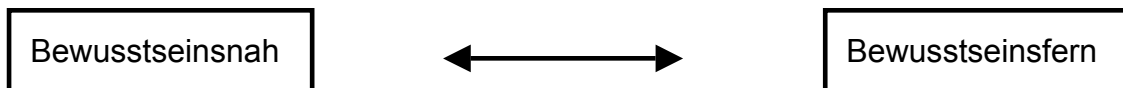
PNES gehören zur Gruppe der nicht-epileptischen Anfälle, bei denen die epilepsietypische neuronale Gehirnaktivität fehlt. Synkopen, Migränen mit Auren oder paroxysmale Dyskinesien sind Differentialdiagnosen zu epileptischen Anfällen und PNES (8).

In der Neurologie bedeutet die Bezeichnung „psychogen“ lediglich „nicht organisch“ oder nicht ausreichend zurückführbar auf „organisch-neurologisch fassbare Strukturschäden“. PNES können bewusstseinsnah oder bewusstseinsfern ablaufen (6) (siehe Tabelle 1).



**Tabelle 1: Kontinuum der Bewusstseinsnähe**

<b>Simulation<sup>1</sup></b>	<b>Artifizielle Störung<sup>2</sup></b>	<b>Konversionsstörung<sup>3</sup></b>
Symptomproduktion und Motivation bewusst	Symptomproduktion bewusst und Motivation unbewusst	Symptomproduktion und Motivation unbewusst



<b>1 Simulation</b>	Bewusstes und absichtliches Vortäuschen von Symptomen, um sekundären Krankheitsgewinn zu erreichen. Die Gesundheitsstörung wird erfunden.
<b>2 Artifizielle Störung</b>	Selbstmanipulierte psychische Störung, bei der die Beschwerdeschilderung bewusst und manipulativ erfolgt. Es liegt eine internale, unbewusste Motivation vor, welche zum primären Krankheitsgewinn führt. Die Motivation liegt in der Patientenrolle und im Kranksein selbst.
<b>3 Konversionsstörung</b>	Das Somatisieren eines unbewussten, unerträglichen seelischen Konfliktes in Form von Ausfällen willkürlicher Motorik oder sensorischen Funktionen. Die Symptome werden nicht absichtlich erzeugt oder vorgetäuscht.

nach (6) und (9)

So bedeutet der Begriff „psychogen“ im Zusammenhang mit Bewegungsstörungen Verschiedenes. Zum einen wird darunter die Simulation gefasst - also das willentliche Vortäuschen von Symptomen aus einer bewussten Motivation heraus, zum anderen kann es sich um Artefakterkrankungen handeln. Hierbei wird die Bewegungsstörung aus einem inneren Bedürfnis

heraus vorgetäuscht (z.B. bei Psychosen oder beim Münchhausen-Syndrom). Weiterhin bedeutet „funktionelle“ oder „psychogene“ Bewegungsstörung (Konversionsstörung) auch, dass sie sich keiner organischen Störung zuordnen lässt und unwillkürlich verursacht wird, also keiner Willenskontrolle unterliegt. Ferner bleibt dann die Motivation unbewusst (6, 10).

Dissoziation ist ein Begriff der Psychologie und beschreibt die fehlende Fähigkeit, Erinnerungen, Identitätsbewusstsein, Empfindungen oder Körperbewegungen im Gehirn richtig integrieren zu können. Dissoziative Störungen sind gekennzeichnet durch den unbewussten Kontrollverlust über willkürliche Funktionen, was aber nicht durch eine organische Ursache erklärbar ist (11).

Da die Unterscheidung eines psychogenen nicht-epileptischen Anfalls von einem epileptischen Anfall aufgrund der Ähnlichkeit des Ablaufes zum Teil sehr schwierig sein kann, vergehen bis zur korrekten Diagnose bis zu sieben Jahre (12). Dies verursacht hohe Gesundheitskosten – einerseits durch wiederholte ambulante und stationäre Arztkontakte und andererseits durch nicht indizierte medizinische Maßnahmen bis hin zur Verschreibung von nicht notwendigen Antikonvulsiva. Eine verzögerte Diagnose verschlechtert zudem die Prognose dieser Patienten (13).

### **1.1.1 Epidemiologie**

Die Prävalenz der PNES wird auf 2-33 pro 100.000 geschätzt und in spezialisierten Epilepsie-Zentren finden sich bis zu 30 % PNES-Patienten (14-16). Meist treten PNES im Alter von dreißig ( $\pm$  10) Jahren auf (17). Mehr als zwei Drittel der PNES-Patienten sind weiblich (18). Bei ungefähr 10 % liegen zusätzlich epileptische Anfälle vor, die häufig den dissoziativen Anfällen vorausgehen (19).

75 % aller Patienten mit PNES erhalten zusätzlich nicht indizierte Antikonvulsiva (12). Rund 20 % unternehmen in einem Zeitraum von 18 Monaten nach Erstdiagnose einen Suizidversuch (20).

### **1.1.2 Diagnostik**

Häufig verweisen Anamnese, klinische Untersuchung und Erhebung eines psychopathologischen Befundes auf das Vorliegen einer dissoziativen Störung. Bei Erheben der Anamnese ist besonders zu beachten, ob spezifische Trigger, wie Stress und Aufregung, die Anfälle auslösen. Weiterhin sollte die Semiologie der Anfälle gezielt und umfassend exploriert werden. Durch dieses Vorgehen lassen sich, wie Studien zeigen, dissoziative von epileptischen Anfällen unterscheiden (20). PNES zeigen keine epilepsietypische Hirnaktivität im Elektroenzephalogramm (EEG) (14). Der diagnostische Goldstandard ist daher die Ableitung eines Video-Enzephalogramms (Video-EEGs) während eines solchen Anfalles. Dieses sollte bezüglich der aufgezeichneten Semiologie der Anfälle zeitgleich mit dem elektroenzephalographischen Befund beurteilt werden.

PNES werden ansonsten häufig als epileptische Anfälle fehldiagnostiziert. Weitere Differentialdiagnosen sind v.a. bei Kindern Atemaussetzer, vasovagale Synkope u.a. (21).

### **1.1.3 Klassifizierung und Terminologie**

Die PNES sind nicht-bewusste, nicht willentlich steuer- oder unterdrückbare Anfälle. In der Literatur finden sich hierfür verschiedene Terminologien: Konversionsstörung, Dissoziation und somatoforme Störung.

Sigmund Freud bezeichnet Konversion als das Überführen eines seelischen Konflikts in eine körperliche Aktion. Er stellt dies als einen motivierten, abwehrenden Vorgang dar (22). Dissoziation ist für den französischen Psychiater Pierre Janet (1859-1947) die Desintegration und Fragmentierung von bestimmten Funktionssystemen des Bewusstseins. Dies wird ausgelöst durch ein real erlebtes traumatisches Ereignis (14, 23).

Heute versteht man unter einer Konversionsstörung das Somatisieren eines unbewussten, unerträglichen inneren Konflikts. Diese Verschiebung ins Körperliche stellt einen Abwehr- bzw. Schutzmechanismus dar. Das

Krankheitsbild beinhaltet nicht organisch erklärbare Symptome oder Ausfälle der willkürlichen oder sensorischen Funktionen (6, 24). Die dissoziative Störung wird in der Terminologie als Beeinträchtigung der integrativen Funktionen der Identität, des Gedächtnisses oder des Bewusstseins bezeichnet. Unter Dissoziation versteht man teils pathologische wie auch physiologische Mechanismen (6, 25). Ein Phänomen aus der Alltagswelt ist, dass ein Computerspieler so in sein Spiel versunken ist, dass er temporär das Gefühl für die Zeit verliert. Hierbei findet eine Trennung von normalerweise assoziierten Wahrnehmungsinhalten im Gehirn statt.

Eine somatoforme Störung liegt vor, wenn Symptome vorhanden sind, die Hinweise auf eine körperliche Störung geben, ohne dass organische Befunde vorhanden sind (6, 24).

Diese drei Begriffe (Dissoziation, Konversion, somatoforme Störung) sind nicht scharf voneinander abgrenzbar und deshalb auch schwer in ein Klassifikationssystem einzuordnen. PNES finden sich in den beiden üblichen Klassifikationssystemen in unterschiedlichen Diagnosen wieder. Es handelt sich hierbei um die Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD-10) und das *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* DSM-IV (bzw. DSM-V). So wird im ICD-10 die somatoforme Störung (F45.x) von der dissoziativen Störung (F44.x) abgegrenzt. Die wichtigste Untergruppe der dissoziativen Störung (F44.x) sind die hier interessierenden dissoziativen Krampfanfälle (F44.5) (4) - sie gehören zur Gruppe der Konversionsstörungen (26). Weitere Untergruppen sind die dissoziative Amnesie, der dissoziative Stupor, Trance- und Besessenheitszustände; darüber hinausgehend dissoziative Bewegungsstörungen und dissoziative Sensibilitäts- und Empfindungsstörungen.

Zu den somatoformen Störungen gehören somatoforme autonome Funktionsstörungen, hypochondrische Störungen und Somatisierungsstörungen (4). Im amerikanischen Diagnosesystem DSM-IV werden die PNES den somatoformen Störungen zugeordnet (6, 26). Im inzwischen neu eingeführten DSM-V finden sich die PNES in der abgeänderten Kategorie „Störungen mit somatischen Symptomen“ wieder. Hierzu gehören auch die somatoforme Störung, die

Krankheitsangststörung und die Körpersymptomstörung. Die PNES werden im DSM-V der sogenannten „Functional Neurological Symptom Disorder“ - also den Konversionsstörungen zugeordnet (27, 28).

Einen Überblick über diese nicht ganz eingängigen Klassifikationen gibt Tabelle 2:

**Tabelle 2: Klassifikation der PNES**

<u>ICD-10</u> <b>Dissoziative Störungen: F44.x (Konversionsstörungen)</b>	<u>DSM-V</u> <b>Störungen mit somatischen Symptomen</b>
Dissoziative Amnesie Dissoziative Fugue Dissoziativer Stupor <b>Dissoziative Krampfanfälle (PNES) etc.</b>	Somatoforme Störung Krankheitsangststörung Körpersymptomstörung „Functional Neurological Symptom Disorder“: <b>PNES</b> etc.
<b>Somatoforme Störungen: F45.x</b>	
Somatoforme Autonome Störung Hypochondrische Störung etc.	

nach (27, 28)

#### **1.1.4 Ätiologie**

Das Phänomen der PNES ist bislang ätiologisch nicht verstanden. Es liegen kaum Studien vor, die psychophysiologische Untersuchungen beinhalten, welche die bislang hauptsächlich vermuteten psychischen Auslöser der Anfälle näher beleuchten. Es handelt sich bei diesen im weitesten Sinne um Traumata. PNES sind durch eine stressassoziierte, plötzlich auftretende und zeitlich

begrenzte Änderung des Bewusstseins oder körperlichen Befindens charakterisiert. Daraufhin kommt es zu einer anfallsartigen Desintegration der kognitiven und emotionalen Funktionssysteme. Weiterhin beeinträchtigt werden auch jene, die mit Verhaltensteuerung assoziiert sind. Es ist zu vermuten, dass diese besondere kognitive und biologische Stresssensitivität der Patienten mit PNES Auswirkungen auch auf ihre kognitiv-integrativen Funktionen hat, was bislang aber noch nicht ausführlich untersucht wurde (29, 30).

Diese anzunehmende erhöhte Stresssensitivität wird in einer Studie von Bakvis und Mitarbeiter untermauert: Patienten mit nach Goldstandard diagnostizierten PNES zeigten einen basalen Hypercortisolismus, der sich durch ein erhöhtes Cortisolniveau - unabhängig vom Anfallsgeschehen - im gesamten Tagesverlauf kennzeichnete. Ebenso fanden sich bei Patienten mit primärer dissoziativer Störung verglichen mit gesunden Kontrollen höhere Cortisol-Spiegel im 24-Stunden-Urin. Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse ist verantwortlich für das Entstehen einer Stressantwort im Körper (30).

PNES-Patienten sind im Vergleich zu Gesunden nicht häufiger Stresserlebnissen ausgesetzt. Sie empfinden durch sie jedoch subjektiv mehr negativen Stress. PNES-Patienten erleben mehr schädigenden Stress in der Arbeitswelt, im sozialen Gefüge oder ihre Gesundheit betreffend. Testa und Mitarbeiter fanden heraus, dass PNES-Patienten weniger problemorientierte Bewältigungsstrategien aufweisen als gesunde Kontrollpersonen. Sobald sie mit Stress konfrontiert werden, fällt es PNES-Patienten schwerer, einen Plan bzw. eine Strategie zu entwickeln, mit den Belastungen adäquat umzugehen (31).

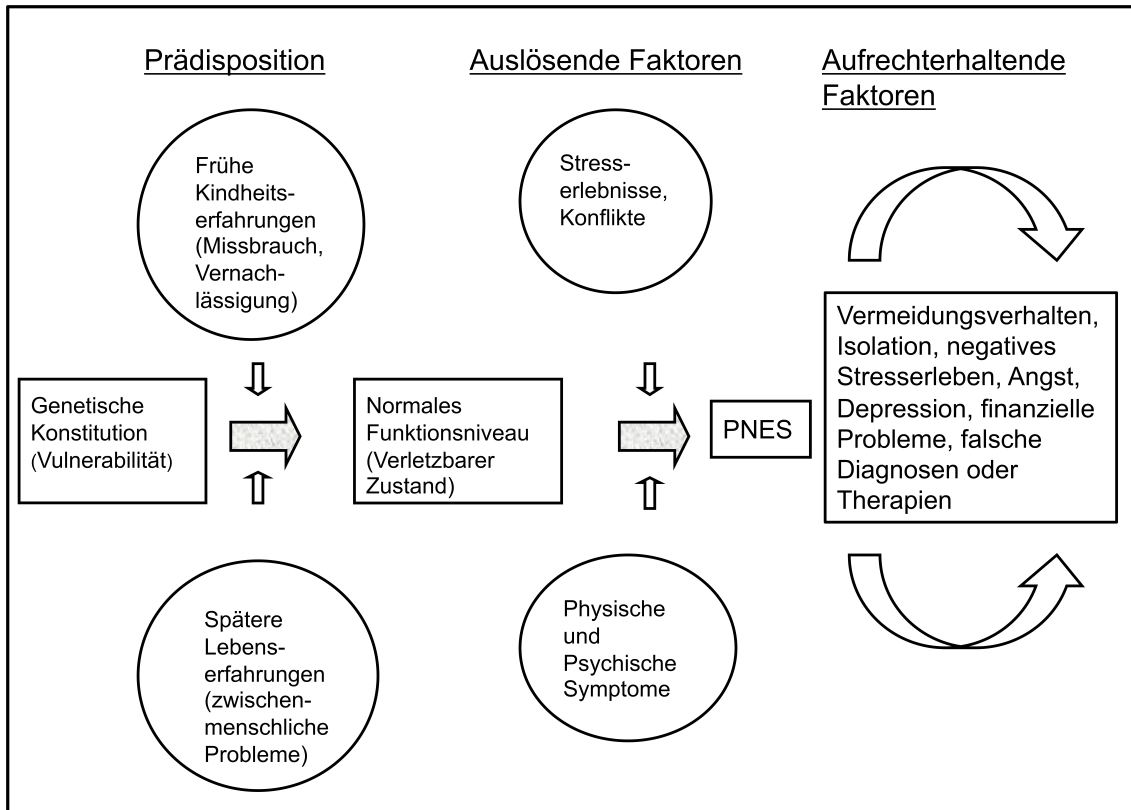
Ein Erklärungsansatz besteht darin, dass PNES als dissoziative Reaktion auf emotionale Erregungszustände gesehen werden. So weisen somatische Symptome der PNES häufig auf Erregung hin: Herzrasen, Hyperventilation, trockener Mund, Schwitzen etc. (15). Bei PNES-Patienten zeigte sich präiktal gegenüber Epilepsie-Patienten eine erhöhte Herzrate (32). Insgesamt ist die Datenlage zu den „*stressful life events*“, die den Anfällen vorausgehen, nicht eindeutig (31).

Die Anfälle sind möglicherweise durch unbewusste Stimuli getriggert. Diese emotional belegten Stimuli könnten das ohnehin schon vulnerable kognitiv-

emotionale System der Patienten destabilisieren und eine Desintegration im Gehirn auslösen. Man nimmt an, dass während eines Anfalls kognitive, emotionale und sensomotorische Systeme autonom reagieren und zur stereotypen Verhaltensänderung führen (33).

Ätiologisch bedeutsam ist die Tatsache, dass Patienten häufig ein den Anfällen vorausgegangenes seelisches Trauma erlitten haben. 33 % erlebten sexuellen Missbrauch, 26 % körperliche Misshandlung (34). Patienten, die ein sexuelles Missbrauchserlebnis hatten, weisen im Gegensatz zu Patienten ohne Missbrauchserlebnis während der PNES häufiger eigentlich epilepsietypische Verhaltensweisen wie Urininkontinenz oder Selbstverletzung auf (35).

Die folgende Darstellung veranschaulicht die mutmaßliche Pathophysiologie der PNES. Ihre Entwicklung beruht auf einem multifaktoriellen Geschehen. Ausgehend von potentiellen Genen über prädisponierende Faktoren wie traumatische Kindheitserfahrungen kommt es durch auslösende Ereignisse (Stress oder Konflikte) zum Anfall. Dieser wird durch Isolation, Vermeidungsverhalten, Komorbiditäten etc. aufrechterhalten (13) (siehe Abbildung 1):



**Abbildung 1: Ätiologie der PNES**

nach (13)

### 1.1.5 Komorbidität

Es liegt bei ungefähr 90 % der PNES-Patienten eine psychiatrische Komorbidität vor (36, 37). Häufig werden koinzidente psychische Störungen wie Depression und Angst bei den Patienten mit PNES beobachtet, aber auch akute oder chronische Belastungsreaktionen und Persönlichkeitsstörungen vom Borderlinetyp (z.B. (38, 39)) (siehe Tabelle 3).

Weiterhin geben 24 bis 65 % der Patienten eine positive Anamnese bezüglich vorangegangener Hirnverletzungen an (13, 40, 41).



**Tabelle 3: Komorbiditäten**

<u>Art der Störung</u>	<u>12-Monats-Prävalenz</u>
somatoforme Störung	22-84 %
andere dissoziative Störungen	22-91 %
posttraumatische Belastungsstörung	35-49 %
depressive Störung	57-85 %
Angststörung	11-50 %
Persönlichkeitsstörung	25-67 %

nach (20)

### **1.1.6 Semiologie**

Die Patienten präsentieren sich klinisch verschieden; am häufigsten kommen motorische Erscheinungen vor, die auf den ersten Blick z.B. generalisiert tonisch-klonischen Anfällen ähnlich sein können. Verschiedene - insbesondere klinische und laborchemische - Marker sind zur differentialdiagnostischen Einordnung beschrieben worden, vor allem in Abgrenzung zu organisch verursachten epileptischen Anfällen (z.B. geschlossene Augen (42), Dauer der Ereignisse, Wechsel der Semiologie, kein Ansprechen auf eine antikonvulsive Therapie, funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) - Veränderungen (43), kein Babinski-Zeichen).

Groppe und Mitarbeiter teilten die Anfallssemiologie von 27 PNES-Patienten in drei Cluster ein. Patienten des ersten Clusters zeigten Anfälle, die sich durch klonische Bewegungen der Extremitäten, Becken- und Kopfbewegungen und

tonische Kopfhaltungen auszeichneten. Anfälle des zweiten Clusters waren durch Zittern der oberen und/oder unteren Extremitäten charakterisiert. Das dritte Cluster beinhaltete als einziges Anfallskennzeichen das Stürzen der Patienten (44).

Nicht selten beginnen PNES situationsabhängig und allmählich, häufig zeigen sich Kopfschütteln, undulierende motorische Aktivitäten und asynchrone Arm- und Beinbewegungen. Gelegentlich sind PNES durch Stimuli auslösbar, erfolgen Vokalisationen bei tonisch-klonischen Bewegungen und das Beißen auf die Zungenspitze (45). Mehr als die Hälfte der PNES-Patienten berichtet von einem unbestimmten Gefühl, das sie vor den Anfällen spürt (15). Reuber und Mitarbeiter erhoben in einer Studie postalisch Daten von 100 PNES-Patienten. Ein Fünftel der Patienten berichtete, manchmal olfaktorische, visuelle oder auditorische Halluzinationen während ihrer Anfälle erlebt zu haben. 50 % konnten wiederum einige Male eine „aufsteigende Gefühlswahrnehmung“ spüren (46).

Die PNES-Patienten sind während der Anfälle häufig nicht reaktionsfähig und zeigen irreguläre Bewegungen der Extremitäten (47). Die PNES zeichnen sich durch eine meist mehr als zwanzig-minütige Dauer aus (48). Bei Epilepsien sind länger als zwei Minuten andauernde Anfälle ungewöhnlich (49). PNES ähneln in ihrer Semiologie häufig Frontallappenepilepsien. Auch bei diesen kann das Bewusstsein erhalten sein (50). Typisch für die PNES ist eine nicht-stereotype, variable Semiologie (51).

### **1.1.7 Neuroanatomische Korrelate**

Bislang wurde kein anatomisches Korrelat für die Ursache von PNES gefunden. Labate und Mitarbeiter zeigten, dass bei 20 PNES-Patienten, jedoch auch bei Patienten mit depressiven Störungen, der prämotorische und motorische Cortex der rechten Hemisphäre signifikant dünner war als bei Kontrollen (52, 53).

Die erste Studie, bei der fMRT-Untersuchungen bei PNES-Patienten eingesetzt wurden, ergab, dass es abnorme funktionelle Verbindungen zwischen präzentralem Sulcus und dem Inselcortex gibt. Diese Regionen sind Teile des motori-

schen Cortex und für kontrollierte, willkürliche Bewegungen, emotionale Regulation und Selbst-Wahrnehmung zuständig (43).

### **1.1.8 Patientenprofil**

Patienten mit PNES zeigen häufig Verhaltensproblematiken, haben instabile Beziehungen und sind oft berufsunfähig (31).

Goldstein und Mitarbeiter schreiben diesen Patienten ein gesteigertes Vermeidungsverhalten und weniger Problemlösungskapazität im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen zu (54). Beziehungskonflikte, Konfrontation mit Krankheiten, belastende Lebensereignisse und affektive Störungen können u.a. zur Entstehung und Aufrechterhaltung von PNES beitragen (33, 55). Bei Jugendlichen und Kindern stellen positive Familienanamnese für Epilepsie und vorangegangene Anfälle wichtige Risikofaktoren für die Entwicklung von PNES dar (56).

### **1.1.9 Therapie**

Häufig glauben PNES-Patienten, dass physische Ursachen ihre Anfälle auslösen und wünschen sich deshalb eine entsprechende Behandlung. Eine psychologische Komponente in der Entstehung ihrer Anfälle sehen viele Patienten nicht. Daraus ergeben sich Schwierigkeiten für die psychotherapeutische Behandlung (57). Oft wird der Anfall als etwas Beschämendes und Beängstigendes erlebt. Viele Patienten reagieren verwirrt und verärgert auf die Diagnosemitteilung. Sie verleugnen diese und zeigen Suizidgedanken (20). Daher ist besonderes Augenmerk auf die Diagnosevermittlung zu legen. Hierfür kann es hilfreich sein, dem Patienten eine Videoaufnahme seines Anfalls zu zeigen. Außerdem ist die Aufklärung darüber wichtig, dass Antikonvulsiva keine Behandlungsmethode darstellen, sofern sie nicht für Komorbiditäten verschrieben werden müssen und dass ein individuelles Krankheitsmodell entwickelt werden

sollte (Psychoedukation). Weiterhin ist auf die Betonung der Veränderungsmotivation Wert zu legen; diese sollte durch einen Psychotherapeuten angeleitet werden, der dem Patienten Hoffnung auf eine Anfallsreduktion machen kann (58) (siehe Abbildung 2).

### **1. Diagnosemitteilung**

- Ernstnehmen der Anfälle als bedrohlich und einschränkend
- Eventuell gemeinsames Anschauen der Anfälle auf Video
- Benennen der Anfälle als PNES
- Betonen, dass es auch andere Patienten mit PNES gibt

### **2. Psychoedukation**

- Es handelt sich nicht um epileptische Anfälle
- Antikonvulsive Medikamente wirken nicht und können abgesetzt werden
- Auslösende Faktoren für die Anfälle können belastende emotionale Ereignisse oder anderer Stress sein
- Entwicklung eines individuellen, auch aktuelle psychosoziale Faktoren einschließenden Krankheitsmodells

### **3. Veränderungsmotivation**

- Psychotherapeutische Behandlung ist wirksam
- Einbeziehung eines Psychotherapeuten
- Vermittlung von Hoffnung auf Reduktion oder Sistieren der Anfälle

**Abbildung 2: Vorgehen zur Diagnosemitteilung**

nach (20)

Da die Ätiologie der Erkrankung kaum verstanden ist, liegen auch nur wenige und unzureichend kontrollierte Therapiestudien vor. Medikamentöse Therapien scheinen nach heutigem Wissensstand nicht sehr effektiv auf das primäre Symptom der PNES - den Anfall - zu wirken. Sie können jedoch auf die Ausprägung der Komorbiditäten Einfluss haben und damit assoziiert auch zu einem Rückgang der Häufigkeit der PNES führen (39, 59).

Die wenigen vorliegenden psychotherapeutischen Ansätze sind durchaus erfolgversprechend. Es liegen Berichte und erste Studien zur kognitiv-behavioralen Therapie (60, 61) und zur psychodynamisch-interpersonellen Therapie (62) vor. Diesbezüglich stehen sowohl die Symptomreduktion durch kognitive Strategien wie das Erkennen von Frühwarnzeichen oder das Erlernen von Spannungsreduktion als auch psychodynamische Interventionen, die unbewusste Konflikte oder erlebte Traumata bearbeiten, im Vordergrund (20) (siehe Abbildung 3).

## **1. Kognitiv-behaviorale Interventionen**

- Erarbeiten von Frühwarnzeichen auf der Ebene der Gedanken, der Gefühle, des Körpers und des Verhaltens durch Führen eines Symptomtagebuches
- Erhöhung der Kontrolle über Dissoziation durch Aufmerksamkeitslenkung auf starke Sinnesreize
- Verbesserung der Gefühlsregulation durch Erlernen von Strategien zur Spannungsreduktion
- Vermittlung von Problemlösetechniken und Trainieren sozialer Kompetenz

## **2. Psychodynamische Interventionen**

- Bearbeitung unbewusster, interpersoneller, vergangener und aktueller Konflikte
- Spezifische Bearbeitung der Traumaerlebnisse z.B. durch psychodynamisch imaginative Traumatherapie
- Erarbeiten und Verändern von dysfunktionalen interpersonellen Beziehungsmustern aus Vergangenheit und Gegenwart
- Aufklärung der Zusammenhänge zwischen dysfunktionalen Beziehungsmustern und der Anfallssymptomatik

### **Abbildung 3: Therapiemöglichkeiten**

nach (20)

### **1.1.10 Prognose**

Auf die Vermittlung der Diagnose sollte von den behandelnden Ärzten (Neurologen, Psychiatern und Psychotherapeuten) besonderen Wert gelegt werden (20). Die kompetente Kommunikation und Aufklärung über die Art der Anfälle reduziert die Anfallshäufigkeit um 14 bis 50 % und führt dazu, dass Leistungen des Gesundheitssystems weniger in Anspruch genommen werden (63, 64).

Wie sich Patienten mit PNES im Langzeitverlauf entwickeln, ist bislang noch nicht untersucht worden. In der längsten Follow-Up-Studie zeigte sich bei über 70 % der PNES-Patienten ein Andauern der Anfälle vier Jahre nach Diagnosestellung. Nur rund 16 % zeigten einen guten Verlauf. Kriterien wie höherer IQ, höherer Sozialstatus, jüngeres Alter etc. scheinen eine positive Prognose zu begünstigen. Negativ wirken sich unzureichende Coping-Strategien, Borderline-Persönlichkeit, drastischere Anfälle mit Zungenbiss, ichtaler Inkontinenz u.a. aus (45).

### **1.3 Ziele und Fragestellung der Studie**

Bis zu 30% der Patienten, die sich in einer Epilepsieambulanz vorstellen, leiden unter PNES. Diese erhalten häufig nicht indizierte Antikonvulsiva. Trotz zahlreicher Untersuchungen, welche die Ätiologie der PNES klären sollten, ist die Pathophysiologie bis heute unklar. Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, mehr Informationen über Patienten mit PNES zu gewinnen und diese besser klassifizieren zu können. Außerdem sollen Kriterien für eine schnellere Diagnosestellung gefunden werden. Ein weiteres Ziel ist es, ein besseres Verständnis über die zugrunde liegende Psychopathologie der Erkrankung zu erlangen und Komorbiditäten zu erfassen. Dazu war geplant, dass bislang bekannte beziehungsweise vermutete Ätiologien und Komorbiditäten von PNES in dieser Studie bei Tübinger PNES-Patienten erfasst werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen dazu beitragen, in Zukunft die Versorgung der Patienten mit psychogenen nicht-epileptischen Anfällen zu verbessern.

In dieser Datenerfassung wurden all diejenigen PNES-Patienten erfasst, die im Zeitraum Januar 2009 bis Dezember 2013 in der Neurologischen Klinik des Universitätsklinikums Tübingen ambulant oder stationär behandelt wurden. Aus den Patientenakten und mittels eines selbst erstellten Fragebogens wurden Angaben zur Semiologie der Anfälle (nämlich Zitteranfall, Ohnmachtsattacke oder Bewegungssturm), Demographie, Berufsbildung, Beschäftigung, Dauer der Erkrankung, Häufigkeit der Arztkontakte, Komorbiditäten, bisherige Therapien, Diagnostik und Medikation erfasst. Zusätzlich wurden alle diese PNES-Patienten, eine Epilepsiekontrollgruppe und gesunde Probanden angeschrieben mit der Bitte um Beantwortung von etablierten, klinisch bewährten und häufig eingesetzten Fragebögen zu vorausgegangenen traumatischen Erfahrungen wie Misshandlung und Missbrauch, Suggestibilität sowie die Ausprägung zu Dissoziation, Stress, Persönlichkeitsstruktur und Impulsivität.



## **2 MATERIAL UND METHODEN**

### **2.1 Patientenkollektiv und Studienablauf**

Die Studienpopulation dieser klinischen Studie umfasst PNES-Patienten, die im Zeitraum Januar 2009 bis Dezember 2013 in der Klinik für Neurologie des Universitätsklinikums Tübingen behandelt wurden.

Einschlusskriterium hierfür war das Vorliegen von ausschließlich nicht-organischen Anfällen nach ICD-10: F44.5 (dissoziativer Krampfanfall). Die Patientenauswahl erfolgte mittels eines in der Neurologischen Universitätsklinik durchgeführten Video-EEG-Monitorings. Ausschlusskriterien waren das Vorliegen von epileptischen Anfällen (ICD-10: G40.x), offensichtlichen Suchtdiagnosen (ICD-10: F1x.2), Persönlichkeitsstörungen (ICD-10: F60-F69) und Intelligenzstörungen (ICD-10: F70-F79). Weiterhin wurden nur Patienten rekrutiert, die an keiner zentralen neurologischen Erkrankung leiden. Erfasst werden konnten sowohl weibliche als auch männliche Studienteilnehmer im Alter von 18 bis 57 Jahren. Die Patienten mit der Diagnose „dissoziativer Krampfanfall“ wurden mit Hilfe der Akten des Video-EEG-Monitorings und des klinikinternen Datensystems ermittelt.

Sämtliche Patienten wurden nach Freigabe der Studie durch die Ethikkommission im Frühjahr 2012 (Projektnummer: 311/2012BO2) mittels eines Patienteninformationsbogens über die Studie aufgeklärt. Sie wurden in Form eines Einverständniserklärungsbogens um schriftliche Einwilligung in die Studie gebeten. Mittels sechs Fragebögen wurden die Patienten befragt. Die Kontaktaufnahme erfolgte telefonisch oder persönlich auf Station und nach Einverständnis folgte die Zusendung der Bögen. Die Daten wurden durch Auswertung der vorliegenden Arztbriefe und der Fragebögen erfasst, welche zu Beginn der Studie pseudonymisiert wurden. Nur mittels einer einzig den Studienärzten vorliegenden Reidentifikationsliste war eine Zuordnung der Fragebögen zu den jeweiligen Patienten möglich. Die Namen der

Studienteilnehmer bleiben in den Unterlagen des Studienarztes. Die Daten werden über einen Zeitraum von zehn Jahren gespeichert.

## **2.2 Kontrollgruppen**

Vergleichend zur PNES-Patientengruppe wurden Epilepsie-Patienten der Klinik für Neurologie des Universitätsklinikums Tübingen, die organisch-bedingte epileptische Anfälle (ICD-10: G40.3) haben, in die Studie eingeschlossen. Ausschlusskriterien waren das Vorliegen von symptomatischen Epilepsien (ICD-10: G40.1, G40.2), offensichtlichen Suchtdiagnosen (ICD-10: F1x.2), Persönlichkeitsstörungen (ICD-10: F60-F69) und Intelligenzstörungen (ICD-10: F70-F79). Es wurden passend zur PNES-Gruppe sowohl Männer als auch Frauen im Alter von 18 bis 56 Jahren befragt. Die Epilepsie-Patienten waren im Durchschnittsalter und im Geschlecht den PNES-Patienten äquivalent. Außerdem wurden Daten einer gesunden Probandengruppe (rekrutiert aus dem Bekannten- und Arbeitsumfeld) ebenfalls mittels Befragung durch die Fragebögen erhoben. Die gesunden Probanden wurden nach Alter, Geschlecht und Schulbildung den PNES-Patienten angeglichen. Befragt wurden männliche und weibliche gesunde Kontrollpersonen im Alter von 19 bis 57 Jahren.

## **2.3 Merkmale der einzelnen Fragebögen**

Die gesamte Zeitdauer der Bearbeitung der sechs Fragebögen beträgt 30-45 Minuten. Dies wurde vorab getestet, ebenso wie die Festlegung der Reihenfolge. Der beigelegte Patienteninformationsbogen enthält Informationen zu Studiendesign, Studienziel und Datenschutz (dieser und die verwendeten Fragebögen finden sich im Anhang).

### 2.3.1 Demographischer Fragebogen

Dieser zuerst auszufüllende Fragebogen erfasst folgende Informationen: Name des Probanden, Geburtsdatum, Telefonnummer, Angabe des Hausarztes, Sozialstatus, Größe, Gewicht, Anzahl der Kinder, Schulbildung, Berufsausbildung und Beschäftigung.

Weiterhin wurde abgefragt: Alter bei Auftreten des ersten Anfalls bzw. bei Diagnosestellung, Frequenz der Anfälle, Datum des letzten Anfalls, Beschreibung der Semiologie (leichter Zitteranfall an den Armen und/oder Beinen, heftiger Bewegungsturm am ganzen Körper, Ohnmachtsattacke mit Sturz), Häufigkeit der stationären und ambulanten Kontakte, aktuelle Medikation, Angabe über aktuelle oder zurückliegende psychiatrische/psychotherapeutische Behandlung, Familienanamnese für Epilepsien.

### 2.3.2 Kurzform des Gesundheitsfragebogens für Patienten (PHQ)

Der *Patient Health Care Questionnaire* (PHQ) ist ein Screeninginstrument, um psychische Störungen einordnen zu können. Es können depressive Störungen, Panikstörungen und psychosoziale Funktionsfähigkeit mit der Kurzform des Gesundheitsfragebogens für Patienten erfasst werden. Außerdem ist es möglich, Schweregrade für Depressivität, somatische Symptome und Stress abzuschätzen. Die Diagnosestellung innerhalb dieses Fragebogens findet auf Syndromebene statt, da für die Diagnose einer exakten Störung zu wenige Ausschlusskriterien abgefragt werden. Die Probanden geben zur Abfrage von Depressivität an, inwieweit sie sich in den letzten zwei Wochen von bestimmten Beschwerden (Interessensverlust, Niedergeschlagenheit, Ein- und Durchschlafprobleme, Müdigkeit, Appetitverlust, Konzentrationsstörungen, Selbstmordgedanken etc.) beeinträchtigt gefühlt haben.

Es wird ein Skalensummenwert erstellt. Hierbei reicht die Spannweite von 0 („überhaupt nicht“) über 1 („an einzelnen Tagen“) bzw. 2 („an mehr als der Hälfte der Tage“) bis zu 3 („beinahe jeden Tag“). Die Skala „Depressivität“ setzt

sich aus neun Items zusammen und kann anhand des Summenwerts in die Ausprägung „Fehlen einer depressiven Störung“, „leichte, unterschwellige depressive Störung“ und „Depression“ eingeteilt werden.

Weiterhin werden Fragen zum Thema „Angst“ gestellt. Falls der Proband in den letzten vier Wochen eine Angstattacke erlitten hat, soll er beurteilen, ob dies früher schon einmal vorgekommen ist, ob die Attacke unerwartet auftrat, ob er sich davon beeinträchtigt fühlt und ob währenddessen vegetative Symptome (z.B. Schwindel, Kurzatmigkeit, Herzrasen, etc.) aufgetreten sind. Außerdem wird abgefragt, inwieweit sich Probanden von den im Fragebogen beschriebenen Problemen in der Bewältigung ihres Alltags beeinträchtigt fühlen (65).

### **2.3.3 Childhood Trauma Questionnaire (CTQ)**

Der *Childhood Trauma Questionnaire* (CTQ) erfasst Traumatisierungen in der Kindheit aufgrund von Selbsteinschätzung. Er stellt die deutsche Bearbeitung der amerikanischen Originalversion dar, die von Bernstein und Fink 1998 (66) veröffentlicht wurde. Dieser Fragebogen ist dafür geeignet, Missbrauch und Vernachlässigung, die im Kindes- oder Jugendalter erlebt wurden, zu erfassen. Die Befragten geben retrospektiv die Häufigkeit der erlebten unterschiedlichen Traumata an.

Es werden Subskalen wie „Emotionaler Missbrauch“, „Körperliche Misshandlung“, „Sexuelle Gewalt/Sexueller Missbrauch“, „Emotionale Vernachlässigung“ sowie „Körperliche Vernachlässigung“ unterschieden. Eine Frage der Skala „Emotionaler Missbrauch“ lautet beispielsweise: *„Als ich aufwuchs, glaubte ich, meine Eltern hätten sich gewünscht, dass ich niemals geboren worden wäre.“* Beantwortet werden die Fragen mittels einer Skala, die von *„überhaupt nicht (1)“* bis zu *„sehr häufig (5) erlebt“* reicht. Weiterhin werden durch eine Subskala Inkonsistenz Erfahrungen in der Ursprungsfamilie abgefragt. Außerdem gibt es eine Kontroll-Skala für das Antworten nach sozialer Erwünschtheit bzw. für Bagatellisierung.

Für die amerikanische Originalversion des Fragebogens gibt es Validierungsstudien. Aus diesen ergaben sich interne Konsistenzen der Subskalen von  $\alpha = 0,6$  („Körperliche Vernachlässigung“) bis zu  $\alpha = 1,0$  („Sexueller Missbrauch“) (67). Die Ergebnisse des CTQ zeigen hohe Korrelationen zu von Psychotherapeuten durchgeführten Ratings, die mit strukturierten Interviews durchgeführt wurden, um die Validität des CTQ zu testen ( $\alpha = 0,4$  - „Körperliche Vernachlässigung“ und  $\alpha = 0,7$  - „Sexueller Missbrauch“) (68).

#### **2.3.4 Fragebogen zu Dissoziativen Symptomen (FDS)**

Der Fragebogen zu Dissoziativen Symptomen (FDS) entwickelte sich aus der *Dissociative Experiences Scale (DES)* (69). Es handelt sich hierbei um ein Selbstbeurteilungsverfahren, das quantitativ dissoziative Erscheinungen erfasst. Das Dissoziationskonzept der DES orientiert sich an der Definition des DSM-III. Die Items fragen dissoziative Phänomene aus verschiedenen Bereichen ab (Bewusstsein, Wahrnehmung, Gedächtnis, Identität und Kognition).

Die deutsche Übersetzung der DES, der FDS, beinhaltet zusätzlich Items für dissoziative Symptome nach ICD-10: F44, beispielsweise für dissoziative Seh- und Hörstörungen, für dissoziative Krampfanfälle, für dissoziative Bewusstlosigkeit im Rahmen von dissoziativen Krampfanfällen, etc.

Die Antwortmöglichkeit reicht in Zehner-Schritten von 0% (trifft „*nie*“ zu) bis 100% (trifft „*immer*“ zu). Es herrschen relativ niedrige sprachliche Anforderungen und die Fragen sind allgemein gehalten („*einige Menschen stellen manchmal fest*“), sodass es den Probanden leichter fällt, ihre Symptome, die sie mitunter als gesellschaftlich unerwünscht erleben, wiederzugeben.

Insgesamt werden im FDS 44 Items abgefragt und fünf Subskalen (DES-Wert, Amnesie, Absorption, Derealisation und Konversion) gebildet. Die Subskala „Amnesie“ beispielsweise setzt sich aus acht Items zusammen. Es werden

Amnesien des autobiographischen Gedächtnisses abgefragt. Die Subskala „Konversion“ erfasst Konversionssymptome, die Auswirkungen haben auf Willkürmotorik, Sensibilität und Sensorik (*„Einigen Menschen passiert es gelegentlich, dass sie ihre Bewegungen nicht mehr koordinieren und kontrollieren können...“*). Die Subskala „Absorption“ erfragt Symptome, die eine Bewusstseinsengung erkennbar werden lassen. So wird nach Situationen gefragt, in denen eine Aufmerksamkeitsverschiebung von der Außenwelt nach innen stattfindet (*„Einige Menschen stellen zeitweise fest, dass sie sich so sehr in eine Phantasiegeschichte oder einen Tagtraum hineinversetzen, dass sie den Eindruck haben, diese geschähen wirklich.“*) Der FDS ist lediglich ein Screeninginstrument zur Erfassung von dissoziativen Phänomenen, inklusive Depersonalisation und Derealisation (70).

### **2.3.5 Barratt Impulsiveness Scale (BIS)**

Impulsivität ist die Veranlagung, schnell und unüberlegt auf äußere oder innere Stimuli zu reagieren, ohne dass negative Konsequenzen für einen selbst oder andere beachtet werden (71).

Die *Barratt Impulsiveness Scale-11* (BIS) enthält 30 Items und ist eine häufig verwendete Selbstbeurteilungsmethode, um Impulsivität zu messen. Die Validität dieses Fragebogens wurde anhand von neuropsychiatrischen Populationen geprüft. Objektive neuropsychologische Testungen von Impulsivität und impulsiven Verhaltensweisen bei gesunden Personen korrelieren mit den Werten der BIS (72).

In einigen Studien (z.B. (73)), die die Abfrage von verschiedenen Facetten der Impulsivität in diesem Fragebogen untersuchten, wird vorgeschlagen, sechs Subskalen zu unterscheiden: „attention“ (Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit auf Aufgaben), „motor impulsiveness“ (Fähigkeit, Handlungen schnell ausführen zu können), „self-control“ (bewusstes Planen und Denken), „cognitive complexity“ (mentale Herausforderungen suchen), „perseverance“ (stabile Lebensweise) und „cognitive instability“ (Gedankenaufdrängen).

Es wurde außerdem versucht, die sechs Subskalen in drei Hauptkategorien zusammenzufassen: „attention“ und „cognitive instability“ bilden die Kategorie „attentional impulsiveness“, die Kategorie „motor impulsiveness“ setzt sich aus „motor impulsiveness“ und „perseverance“ zusammen und „self-control“ und „cognitive complexity“ bilden die Kategorie „nonplanning impulsiveness“. Die Frage *„Ich kann mich leicht konzentrieren“* gehört beispielsweise zur Subskala „attention“, während *„Gedanken rasen durch meinen Kopf“* zu „cognitive instability“ gehört. Reise und Mitarbeiter unterstützen in ihrer an 691 Personen durchgeführten Faktorenanalyse der BIS die Theorie allerdings nicht, sie in verschiedenen Subskalen zu messen (74).

Die Fragen werden mit 1 = „*nie/selten*“, 2 = „*manchmal*“, 3 = „*oft*“ oder 4 = „*fast immer/immer*“ bewertet und es ist möglich durch Addieren aller Einzelwerte einen Gesamtscore der BIS zu bilden.

### **2.3.6 Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS)**

Das Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS) erfasst unterschiedliche Arten chronischer Stresserlebnisse. Das zu Grunde liegende Konzept ist interaktionsbezogen. Es wird davon ausgegangen, dass Stress dann entsteht, wenn sich eine Person mit ihrer Umwelt auseinandersetzen muss. Herrscht ein Ungleichgewicht zwischen Anforderungen und Ressourcen, entsteht Stress.

Das TICS enthält 57 Items und erfasst die Parameter: Subjektivität (subjektives Erleben von Stress wird gemessen), Chronizität (über eine Häufigkeitsskalierung), Unspezifität (unspezifische Belastungen bei unterschiedlichen Personengruppen werden erfasst), Transparenz (nur Stresserlebnisse, die erinnert werden können, werden erfragt) und Komplexität (Häufigkeit der Belastungen über einen definierten Zeitraum wird retrospektiv beurteilt). Es stehen fünf Häufigkeitsangaben (von „*nie*“ bis „*sehr häufig*“) zur Auswahl. Der ausfüllende Proband soll beurteilen, wie oft er die beschriebenen Situationen in den letzten drei Monaten erlebt hat.

Es werden neun Arten (Skalen) von Stress im TICS unterschieden – „Arbeitsüberlastung“, „Soziale Überlastung“, „Erfolgsdruck“, „Unzufriedenheit mit der Arbeit“, „Überforderung bei der Arbeit“, „Mangel an sozialer Anerkennung“, „Soziale Spannungen“, „Soziale Isolation“ und „Chronische Besorgnis“. Die neun Skalen des TICS setzen sich aus verschiedenen ihnen zugehörigen Items zusammen. Die Werte der jeweiligen Items einer Skala werden aufaddiert und bilden den Rohwert dieser Skala. Diese Skalenwerte werden in T-Werte, die sich aus dem Vergleich mit Normwerten verschiedener Altersgruppen ergeben, transformiert. Evaluiert wurde dieser Fragebogen an einer Stichprobe von  $n = 604$  Personen. Die Trennschärfekoeffizienten der Items sind hoch, ebenso die internen Konsistenzen (Cronbachs  $\alpha$ ) (zwischen 0,8 und 0,9) (75).

## **2.4 Statistik**

### **2.4.1 Statistische Auswertung**

Die statistische Auswertung wurde mittels des Datenverarbeitungsprogramms IBM® SPSS® Statistics (Statistical Package for the Social Sciences) in der Version 21.0 durchgeführt. Es handelt sich hierbei um ein modular aufgebautes Programm, welches Datenmanagement und statistische Analysen ermöglicht. Abbildungen und Tabellen wurden mit dem Textverarbeitungsprogramm Microsoft® Word erstellt. Als Signifikanzniveau wurde  $p \leq 0,05$  definiert, was einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % entspricht. Die Datenverteilung wurde mittels deskriptiver Statistik dargestellt. Zur Visualisierung der Daten wurden Tabellen, Boxplots, Kreis- und Balkendiagramme verwendet. Alle Zahlenwerte wurden im Rahmen der Ergebnisauswertung auf die erste Nachkommastelle gerundet.

Zunächst wurde überprüft, ob die Daten normalverteilt waren. Dies erfolgte mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test für eine Stichprobe. Lag eine Normalverteilung vor, stellte dies die Voraussetzung für die Anwendung der einfaktoriellen



Varianzanalyse (einfaktorielle ANOVA) dar. Dieser Test ist für mehr als zwei unabhängige Stichproben geeignet und prüft, ob sich die Mittelwerte in den verschiedenen Gruppen unterscheiden.

Lag hingegen keine Normalverteilung vor, wurde für quantitative Daten beim Vergleich von zwei unabhängigen Gruppen der Mann-Whitney-U-Test und bei Analyse von drei unabhängigen Gruppen der Kruskal-Wallis-Test verwendet. Diese basieren auf einer gemeinsamen Rangreihe der Werte und prüfen, ob sich die Mediane der Gruppen voneinander unterscheiden.

Für qualitative Merkmale wurde beim Vergleich von unabhängigen Gruppen bei nicht-normalverteilten Daten der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest (Chi-Quadrat nach Pearson) eingesetzt.

#### **2.4.2 Boxplots**

Statistische Daten werden in dieser Arbeit visuell mitunter durch Boxplots („*Box-and-Whisker-Plots*“) dargestellt. Insbesondere wenn die Datenverteilung mehrerer Gruppen miteinander verglichen werden soll, eignet sich diese Vorgehensweise. Boxplots sind eine einfache und anschauliche Methode, Daten anhand von Quantilen darzustellen und die Streuung statistischer Daten über einen bestimmten Bereich wiederzugeben.

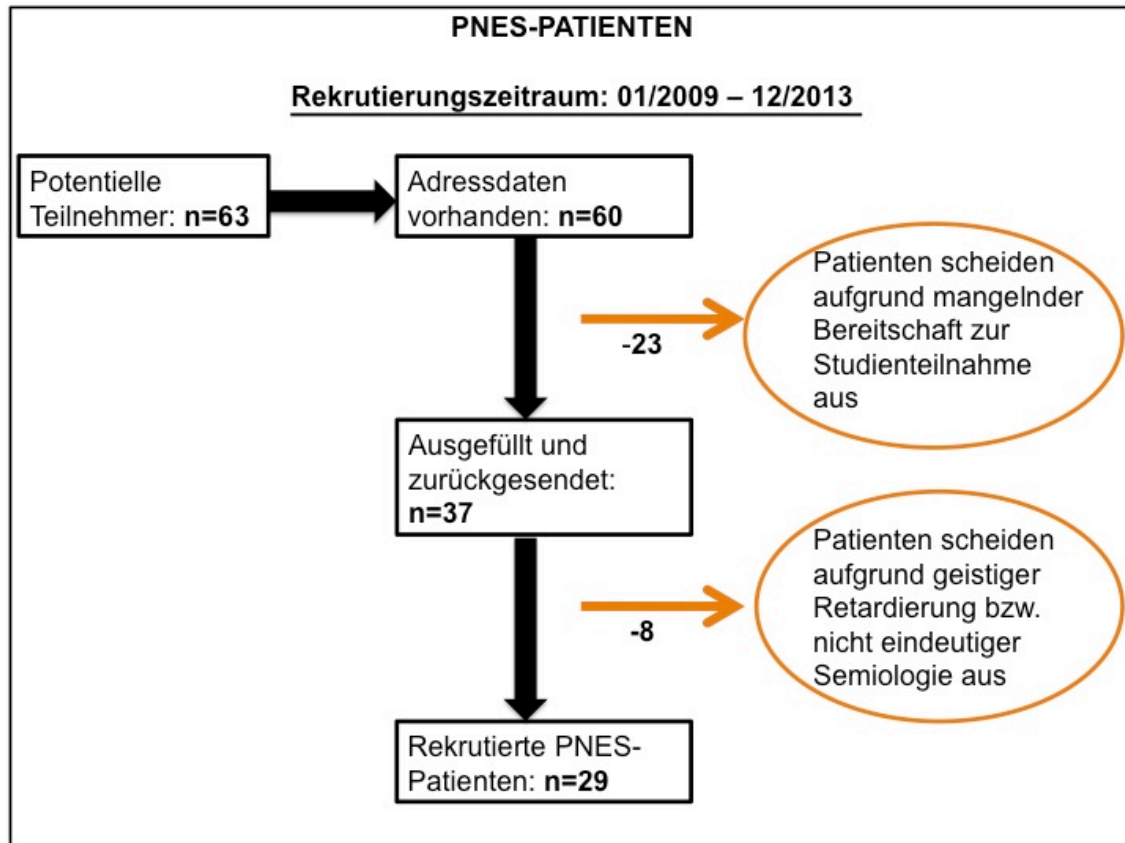
Das 25%-Quantil markiert beispielsweise den Punkt, unterhalb dessen ein Viertel aller Werte liegen. Das 25%- und das 75%-Quantil begrenzen die „Box“, diese umfasst 50 % aller Daten. In diesem Kasten befindet sich der Median als waagrechte Linie eingezeichnet. Werden alle Werte der Größe nach geordnet, steht der Median an mittlerer Stelle. Die Lage des Median in der „Box“ lässt Rückschlüsse darauf zu, ob die Daten symmetrisch verteilt sind. Die Länge der „Box“ ist der Interquartilenabstand. Statistische Werte, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilenabstandes liegen, werden graphisch als Ausreißer markiert (76).

## **3 ERGEBNISSE**

### **3.1 Rücklaufquoten**

#### **3.1.1 Patienten mit PNES**

Nach Sichten der Akten des Video-EEG-Monitorings und des klinikinternen Datensystems wurden 63 PNES-Patienten ermittelt, die vom Januar 2009 bis Dezember 2013 in der Klinik für Neurologie des Universitätsklinikums Tübingen behandelt wurden. Es wurde versucht, diese mit der Bitte um Teilnahme an der Studie zu kontaktieren. Von drei PNES-Patienten konnte keine Adresse ermittelt werden. 37 PNES-Patienten schickten die Fragebögen vollständig ausgefüllt zurück. Acht PNES-Patienten mussten aufgrund von geistiger Retardierung oder nicht eindeutiger Anfallssemiologie von der Studie ausgeschlossen werden. Aufgrund mangelnder Bereitschaft zur Studienteilnahme betrug die Rücklaufquote bei den PNES-Patienten 61,7 % (37/60). Es wurden 29 PNES-Patienten in die Studie eingeschlossen (Abbildung 4).



**Abbildung 4: Patientenrekrutierung**

### **3.1.2 Patienten mit generalisierter idiopathischer Epilepsie = Kontrollgruppe 1**

54 Patienten mit der Diagnose „Generalisierte idiopathische Epilepsie“ wurden angefragt, als Kontrollpersonen an der Studie teilzunehmen. 31 dieser Epilepsie-Patienten sendeten die ausgefüllten Fragebögen zurück. Vier Epilepsie-Patienten mussten ausgeschlossen werden, da sie eine geistige Retardierung oder ein nicht passendes Geschlecht aufwiesen. Die Rücklaufquote betrug 57,4 % (31/54). 27 der Epilepsie-Patienten konnten in die Studie eingeschlossen werden.

### 3.1.3 Gesunde Probanden = Kontrollgruppe 2

Zwei der angefragten gesunden Probanden lehnten die Teilnahme an der Studie von vornherein ab. In beiden Fällen wurde hohe psychische Belastung beim Ausfüllen der Fragebögen als Grund hierfür angegeben. Bei einer Person war diese auf den Verlust eines nahen Angehörigen im Studienzeitraum zurückzuführen. Alle weiteren angefragten gesunden Probanden nahmen an der Studie teil. Es wurden 28 gesunde Probanden in die Studie eingeschlossen.

## 3.2 Demographische Daten

### 3.2.1 Geschlechts- und Altersverteilung

Insgesamt nahmen 84 Personen an der Studie teil. Es lag bei allen demographischen Daten keine Normalverteilung vor.

In der PNES-Patientengruppe betrug der Anteil weiblicher Studienteilnehmer 79,3 % (23/29). In der Gruppe der Epilepsie-Patienten lag dieser Wert bei 77,8 % (21/27) und bei den gesunden Probanden waren 78,6 % (22/28) Teilnehmer weiblich. Es bestand kein signifikanter Unterschied innerhalb der drei Gruppen bezüglich des Geschlechts ( $p_{(\text{Chi-Quadrat nach Pearson})} > 0,05$ ) (Tabelle 5).

**Tabelle 4: Geschlechtsverteilung**

		Geschlecht		Gesamtsumme
		weiblich	männlich	
Probanden	<b>PNES-Patienten</b>	23	6	29
	<b>Epilepsie-Patienten</b>	21	6	27
	<b>Gesunde Probanden</b>	22	6	28
Gesamtsumme		66	18	84

Das Durchschnittsalter in der Studienpopulation betrug 33,4 Jahre. Die PNES-Patienten waren im Mittel 33,0 und die Epilepsie-Patienten 33,6 Jahre alt. Das durchschnittliche Alter der gesunden Probanden lag bei 33,6 Jahren. Das Alter in den drei Gruppen unterschied sich nicht signifikant voneinander ( $p_{(\text{Kruskal-Wallis-Test})} > 0,05$ ) (Tabelle 6).

**Tabelle 5: Altersverteilung in Jahren**

Probanden	Mittelwert	Gesamtsumme	Standardabweichung
<b>PNES-Patienten</b>	33,0	29	11,5
<b>Epilepsie-Patienten</b>	33,6	27	11,5
<b>Gesunde Probanden</b>	33,6	27	12,6
Gesamtsumme	33,4	83	11,7

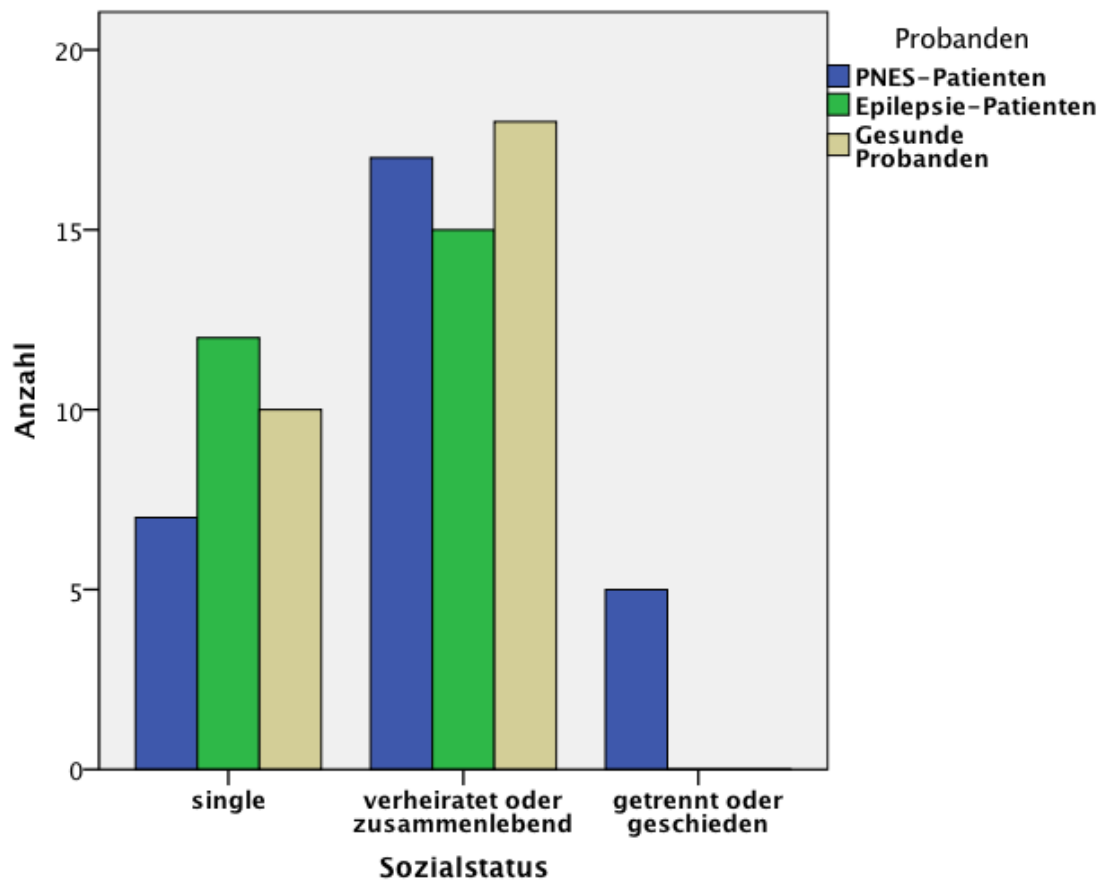
### 3.2.2 Weitere sozialepidemiologische Daten

79 der insgesamt 84 Studienteilnehmer gaben an, deutsch zu sein. Es wurden zwei Probanden mit französischer und jeweils ein Proband mit deutsch-griechischer, italienischer und türkischer Nationalität in die Studie eingeschlossen.

29 aller Studienteilnehmer gaben an, alleinstehend zu sein. Davon waren sieben PNES-Patienten, zwölf Epilepsie-Patienten und zehn gesunde Probanden. 17 PNES- und 15 Epilepsie-Patienten waren verheiratet oder lebten zusammen. Mit 18 Personen bildeten die gesunden Probanden den Hauptanteil an verheirateten oder zusammenlebenden Personen. Fünf PNES Patienten lebten getrennt oder geschieden. In den anderen beiden Kontrollgruppen gab keine Person diesen Sozialstatus an.

Die drei Studiengruppen unterschieden sich bezüglich ihres Sozialstatus signifikant voneinander ( $p_{(\text{Chi-Quadrat nach Pearson})} < 0,05$ ). Es bestand weiterhin ein signifikanter Unterschied zwischen der PNES-Patientengruppe und den beiden Kon-

trollgruppen bezüglich der Lebensform getrennt/geschieden lebend und nicht getrennt/geschieden lebend ( $p_{\text{(Chi-Quadrat nach Pearson)}} < 0,01$ ) (Abbildung 5).



**Abbildung 5: Verteilung des Sozialstatus**

Die Verteilung der Anzahl der Kinder in der Studienpopulation stellt sich folgendermaßen dar (Tabelle 7):

**Tabelle 6: Anzahl der Kinder**

		Probanden		
		PNES-Patienten	Epilepsie-Patienten	Gesunde Probanden
Anzahl der Kinder	0	17	14	17
	1	2	3	4
	2	8	8	6
	3	2	2	1
Gesamtsumme		29	27	28

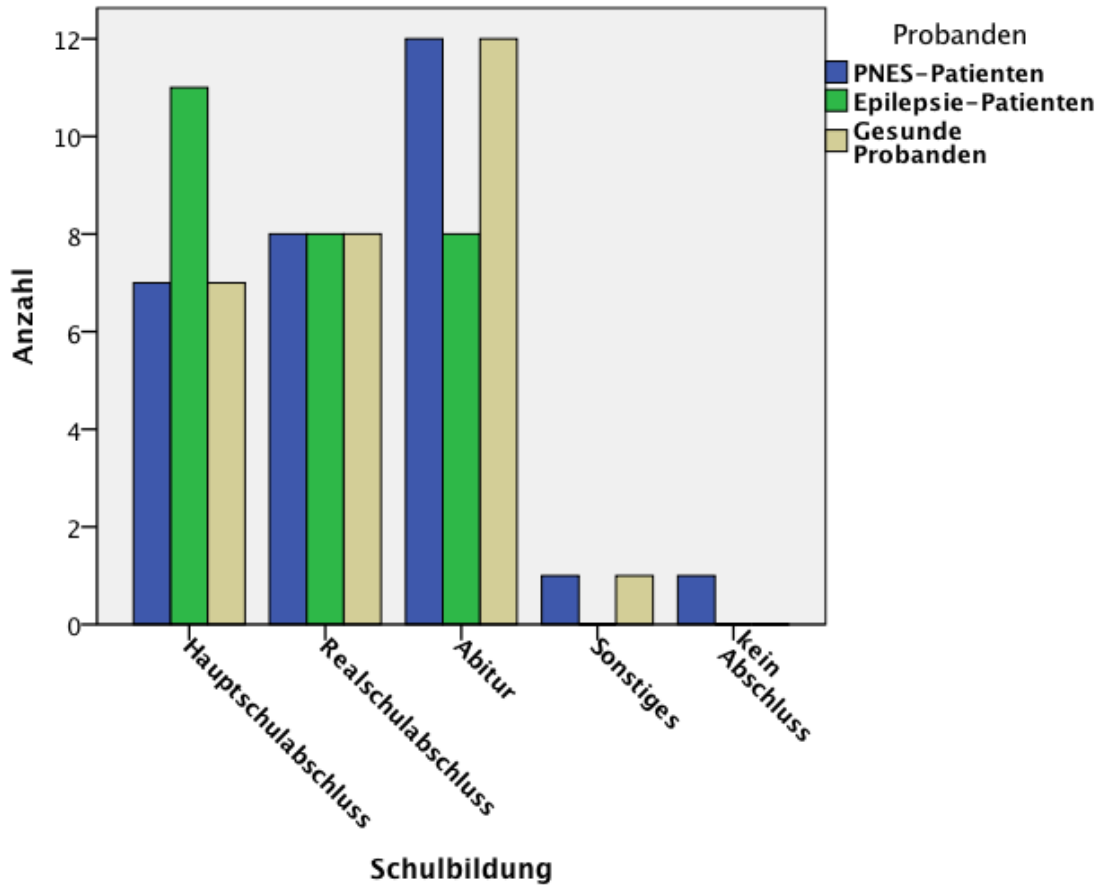
58,6 % (17/29) der PNES-Patienten hatten keine Kinder. Auch bei der Epilepsie- (51,9 % bzw. 14/27) und der gesunden Kontrollgruppe (60,7 % bzw. 17/28) bildeten Personen, die keine Kinder hatten, den Hauptanteil.

Ergänzend soll erwähnt werden, dass die PNES-Patienten im Durchschnitt 168,8 cm groß waren. Die mittlere Größe der Epilepsie-Patienten lag bei 168,9 cm, die der gesunden Probanden bei 166,5 cm. Diese Werte unterschieden sich nicht signifikant voneinander ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} > 0,05$ ).

Das durchschnittliche Gewicht der PNES-Patienten betrug 72,5 kg, der Epilepsie-Patienten 74,1 kg und der gesunden Probanden 70,2 kg. Daraus ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den drei Gruppen ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} > 0,05$ ).

Die PNES-Patienten und die gesunden Probanden waren bezüglich der Schulbildung, wie oben erwähnt, aufeinander abgestimmt. Jeweils sieben Probanden dieser Gruppen wiesen einen Hauptschul- und acht einen Realschulabschluss auf. In beiden Gruppen schlossen zwölf Personen ihre Schulbildung mit einem Abitur ab. Die Verteilung der Schulbildung innerhalb der Epilepsie-Patienten stellte sich wie folgt dar: Elf Patienten gaben an, ihr höchster Schulabschluss sei ein Hauptschulabschluss. Jeweils acht Probanden wiesen einen Realschulabschluss und ein Abitur auf. Bezüglich der

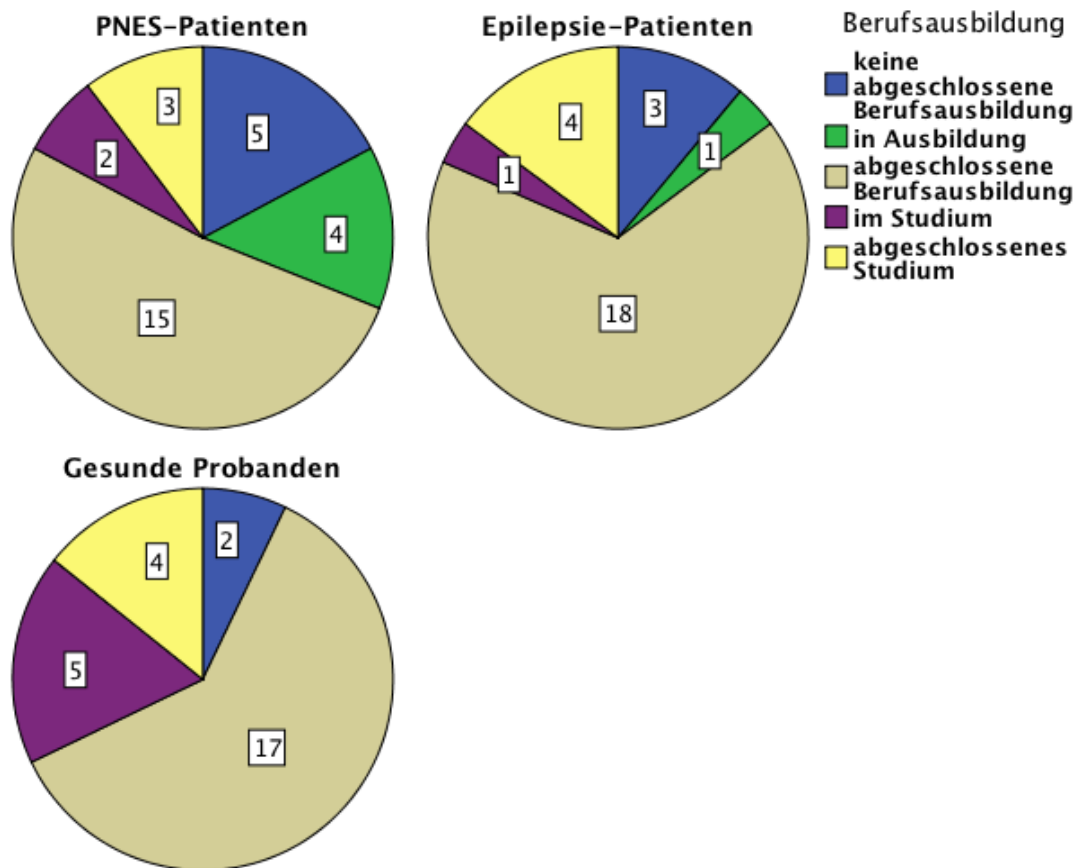
Schulbildung ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den drei Gruppen ( $p_{(\text{Chi-Quadrat nach Pearson})} > 0,05$ ) (Abbildung 6).



**Abbildung 6: Verteilung der Schulbildung**

Die Verteilung der Berufsausbildung in der Studienpopulation ergab keine signifikanten Unterschiede innerhalb der drei Vergleichsgruppen ( $p_{(\text{Chi-Quadrat nach Pearson})} > 0,05$ ) (Abbildung 7). In allen Gruppen bildeten Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung den Hauptanteil.





**Abbildung 7: Verteilung der Berufsausbildung**

Die Mehrheit der PNES-Patienten (31,0 % bzw. 9/29) und der gesunden Probanden (39,3 % bzw. 11/28) befand sich zum Zeitpunkt der Datenerhebung in einem Arbeits- oder Angestelltenverhältnis, war selbständig oder arbeitete auf dem freien Arbeitsmarkt. In dieser Art von Beschäftigung arbeiteten auch sechs Epilepsie-Patienten, was zusammen mit der Gruppe der Studenten, (Um-) Schüler und Auszubildenden in dieser Sektion die Mehrheit ausmachte. Vier PNES- und zwei Epilepsie-Patienten gaben an, erwerbs- oder berufsunfähig zu sein. Bei den gesunden Probanden wurde dies nicht angeführt (Tabelle 8).

**Tabelle 7: Verteilung der Art der Beschäftigung**

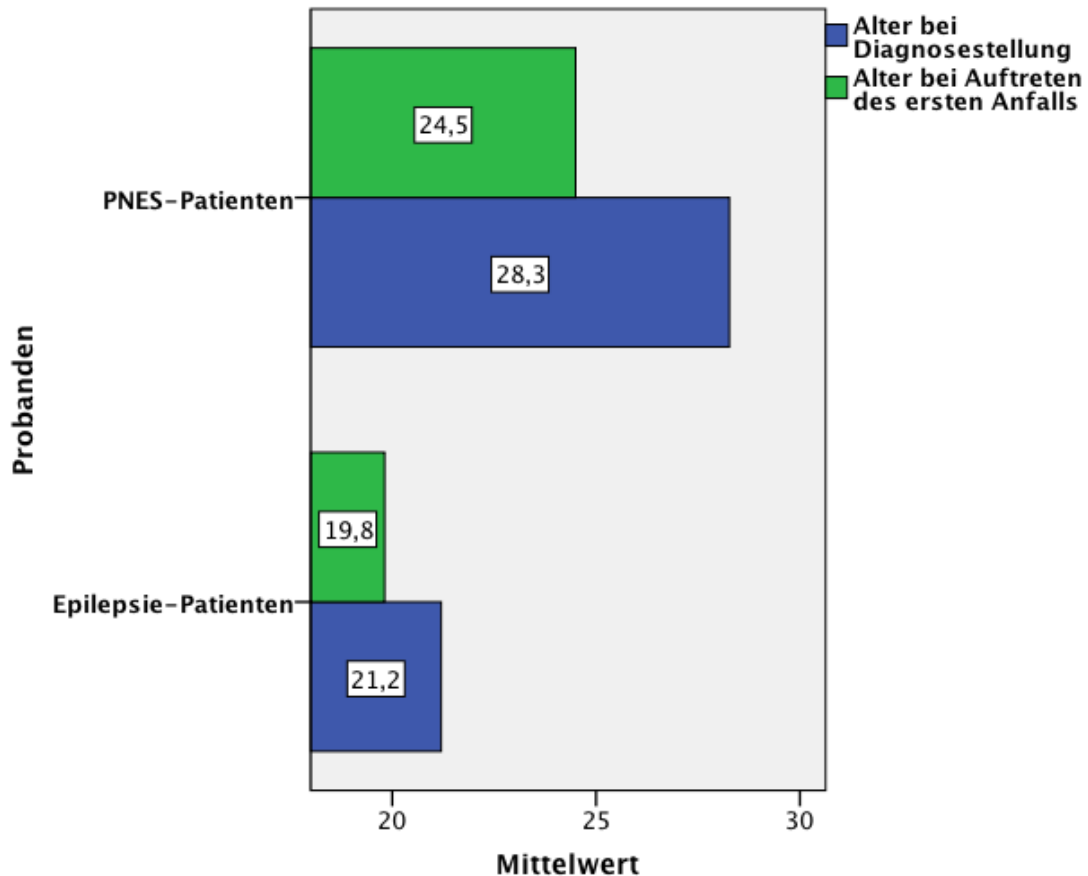
<b>Beschäftigung</b>	<b>PNES-Patienten</b>	<b>Epilepsie-Patienten</b>	<b>Gesunde Probanden</b>	<b>Gesamtsumme</b>
arbeitslos	1	3	0	4
Erwerbs- oder Berufsunfähigkeit	4	2	0	6
Student/ (Um-) Schüler/ Azubi	7	6	8	21
Geschützte Tätigkeit	4	2	7	13
Selbstständig oder Arbeits/Angestelltenverhältnis, freier Arbeitsmarkt	9	6	11	26
Hausfrau	3	5	2	10
Sonstiges, z.B. FSJ	1	3	0	4
<b>Gesamtsumme</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>84</b>

### **3.2.3 Epidemiologische Daten zu den Anfällen**

#### **3.2.3.1 Alter bei Erstauftreten der Anfälle**

Bei den PNES-Patienten betrug die mittlere Zeitspanne zwischen Auftreten der ersten Anfälle und Diagnosestellung 3,8 Jahre. Sie waren durchschnittlich 24,5 Jahre alt, als die Anfälle erstmals auftraten und 28,3 Jahre alt, als die Diagnose gestellt wurde.

Die Epilepsie-Patienten waren im Durchschnitt bei Erstauftreten der Anfälle 19,8 Jahre alt. Die Diagnosestellung erfolgte im Mittel 1,4 Jahre später - im durchschnittlichen Alter von 21,2 Jahren (Abbildung 8).



**Abbildung 8: Mittleres Alter bei Auftreten der Anfälle bzw. bei Diagnosestellung (in Jahren)**

### 3.2.3.2 Anfallsfrequenz

Der Median der jährlichen Anfallsfrequenz betrug bei den PNES-Patienten 44. 50 % dieser Patienten hatten dementsprechend mehr und 50 % hatten weniger als rund vier (3,7) Anfälle pro Monat.

Bei den Epilepsie-Patienten lag die 50. Perzentile der Anfälle pro Jahr bei drei. Die Hälfte dieser Probanden hatte also mehr, die andere weniger als alle vier Monate einen Anfall.

Der Unterschied zwischen den jährlichen Anfallsfrequenzen in den beiden Patientengruppen war signifikant ( $p_{\text{(Mann-Whitney-U-Test)}} < 0,05$ ) (Abbildung 9).

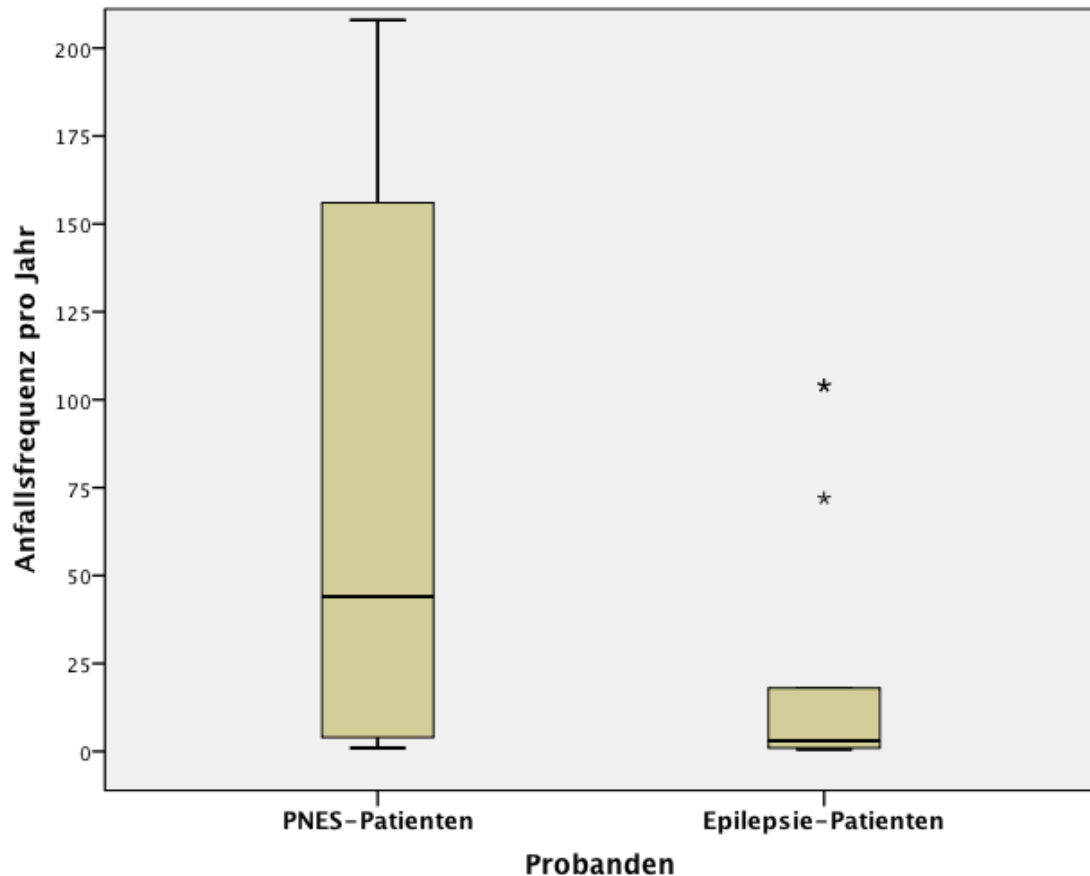
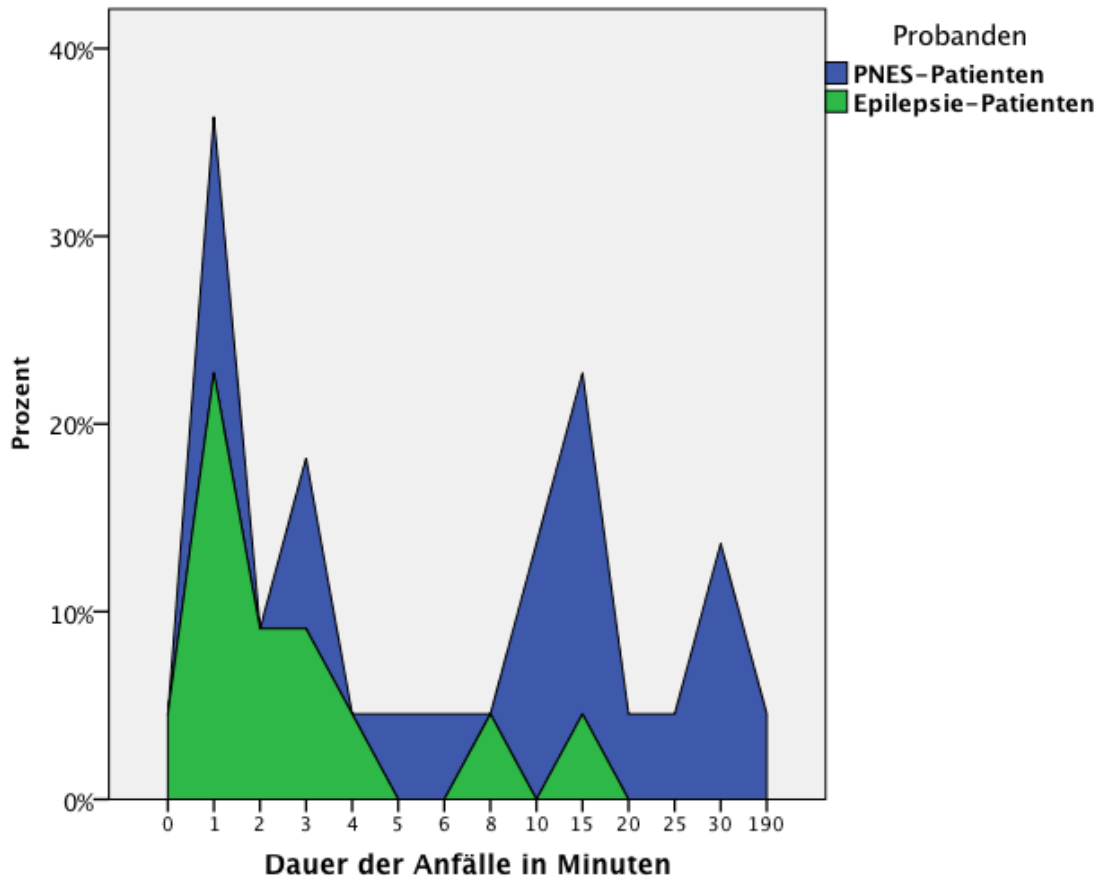


Abbildung 9: Anfallsfrequenz pro Jahr

### 3.3.3.3 Anfallsdauer

Der Mittelwert der Anfallsdauer betrug bei den PNES-Patienten rund 20,1 Minuten. Dieser Wert lag bei den Epilepsie-Patienten bei circa 2,6 Minuten. Es ergab sich folglich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Studiengruppen bezüglich der Dauer ihrer Anfälle ( $p_{\text{(Mann-Whitney-U-Test)}} < 0,01$ ) (Abbildung 10).



**Abbildung 10: Verteilung der Anfallsdauer (in Prozent)**

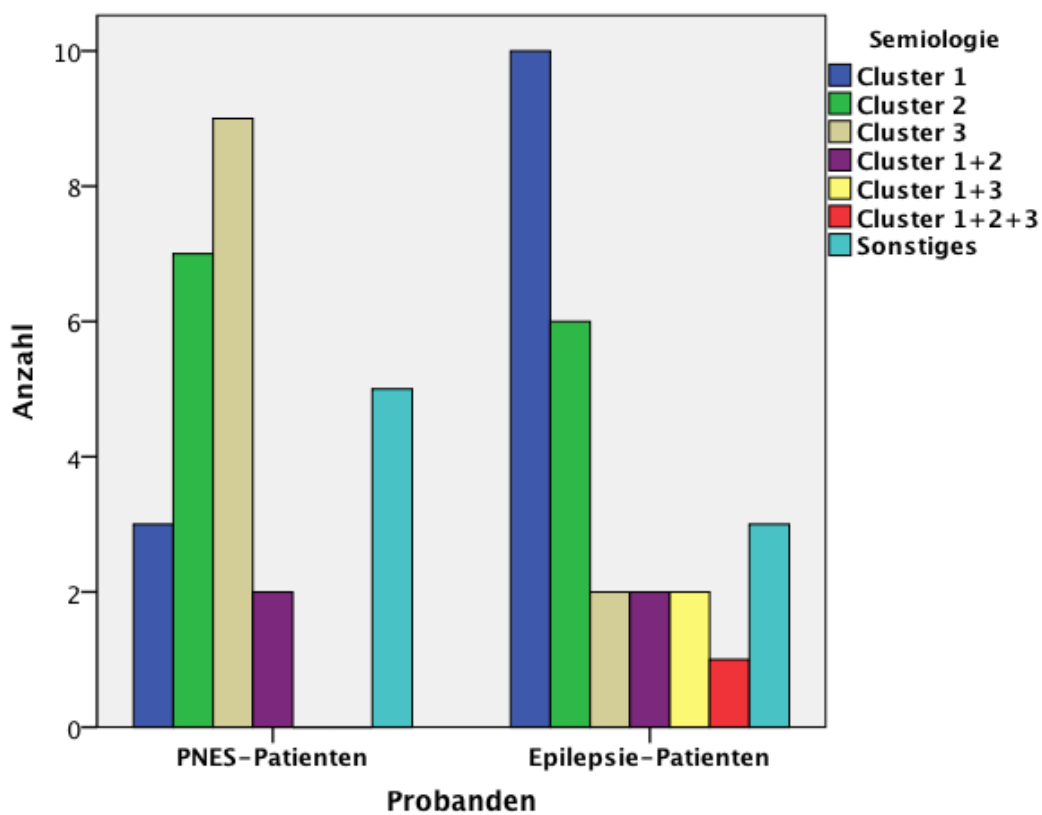
### 3.2.3.4 Semiologie

Bezugnehmend auf die in der Einleitung erwähnte Einteilung der Semiologie in drei Cluster (von Groppe und Mitarbeiter (44)) wurde in der hier vorliegenden Studie eine ähnliche Gliederung der Anfallsart vorgenommen.

Das erste Cluster wurde als „heftiger Bewegungsturm am ganzen Körper“ charakterisiert. Mit einer „Ohnmachtsattacke mit Sturz“ wurde das zweite Cluster beschrieben. Weiterhin umfasste das dritte Cluster einen „leichten Zitteranfall an den Armen und/oder Beinen“.

Drei von 26 PNES-Patienten gaben bei der Beschreibung ihrer Anfälle an, einen heftigen Bewegungsturm am ganzen Körper zu erleben (Cluster 1).

Sieben von 26 PNES-Patienten charakterisierten ihre Anfälle als Ohnmachtsattacke mit Sturz (Cluster 2). Neun von 26 PNES-Patienten gaben einen leichten Zitteranfall an den Armen und/oder Beinen an (Cluster 3). Zehn von 26 Epilepsie-Patienten beschrieben ihre Anfälle mit der Semiotik des ersten Clusters. Sechs von 26 Epilepsie-Patienten gaben an, eine Ohnmachtsattacke mit Sturz (Cluster 2) erlebt zu haben und zwei von 26 dieser Patienten charakterisierten ihre Anfälle als leichten Zitteranfall an den Armen und/oder Beinen (Cluster 3) (Abbildung 11).



Cluster 1=heftiger Bewegungssturm am ganzen Körper  
 Cluster 2=Ohnmachtsattacke mit Sturz  
 Cluster 3=leichter Zitteranfall an den Armen und/oder Beinen

**Abbildung 11: Verteilung der Semiotik**

Die PNES-Patienten führten als Zitate zur Beschreibung der Anfallssemiotik beispielsweise an: „*Meine Augen gehen zu - meist, ohne dass ich es merke. Es*

*betrifft allerdings nicht die restlichen Sinne. Ich höre immer noch, was um mich herum geschieht. Bin auch noch nie umgefallen oder vom Stuhl gekippt.“, „Hitzeschübe. Zittern am ganzen Körper. Zeitweise Sprechschwierigkeiten. Keine Ohnmacht.“, weiter: „Schwindel mit zitternden Händen. Kribbeln in den Finger- und Zehenspitzen. Lähmungsgefühl von der rechten Hirnseite quer übers Gesicht über die linke Lippenhälfte zur kompletten Wange. Krämpfe im Körper (unterschiedlich – manchmal der ganze Körper, manchmal nur Beine oder Hals - Kopf.“, „Heftiges Zucken - vor allem in den Armen (gelegentlich in den Beinen). Kann auch durch Berührungen hervorgerufen werden.“, „Kopf wegdrehen. Nicht anwesend sein. Schmatzen. Nesteln mit den Händen. Einknicken der Knie für Millisekunden. Oftmals auch Hinfallen. Manchmal Zittern.“ oder: „Starrer Blick. Schwindel. Kein Sturz. Aufnahme von Informationen nicht möglich.“ und: „Mein linker Arm verkrampft und dreht sich nach innen, manchmal nach außen. Wenn der Anfall längere Zeit anhält, dann verkrampft mein linkes Bein ebenfalls. Um den Anfall teilweise zu kontrollieren, halte ich meinen linken Arm fest.“*

Die Mehrheit der PNES-Patienten (80 % bzw. 16/20) verspürte keine Aura. Vier von 20 PNES-Patienten gaben an, eine Aura vor ihren Anfällen zu spüren. Sieben von 15 Epilepsie-Patienten (46,7 %) berichteten von einer Aura.

Acht von 26 PNES-Patienten gaben an, das Bewusstsein verloren zu haben. Die Mehrheit der PNES-Patienten (69,2 % bzw. 18/26) verneinte jedoch einen Bewusstseinsverlust. Alle Epilepsie-Patienten, die hierzu Angaben machten (15/15), nannten einen Bewusstseinsverlust während ihrer Anfälle. Der Unterschied bezüglich Bewusstseinsverlust und erhaltenem Bewusstsein während der Anfälle zwischen den beiden Patientengruppen war signifikant ( $p_{\text{(Exakter Test nach Fisher)}} < 0,01$ ).

61,1 % (11/18) der PNES-Patienten beschrieben einen Augenschluss während ihrer Anfälle. Alle Epilepsie-Patienten (14/14), von denen Angaben vorlagen, berichteten von geöffneten Augen. Der Unterschied zwischen Augenschluss und geöffneten Augen während der Anfälle war ebenfalls signifikant ( $p_{\text{(Exakter Test nach Fisher)}} < 0,01$ ) (Tabelle 9).

**Tabelle 8: Weitere Angaben zur Semiologie**

		Probanden	
		PNES-Patienten	Epilepsie-Patienten
<b>Aura</b>	angegeben	4	7
	nicht angegeben	16	8
Gesamtsumme		20	15
<b>Bewusstseins- verlust</b>	vorhanden	8	15
	nicht vorhanden	18	0
Gesamtsumme		26	15
<b>Augen</b>	Augen geschlossen	11	0
	Augen offen	7	14
Gesamtsumme		18	14

### 3.2.3.5 Medikation

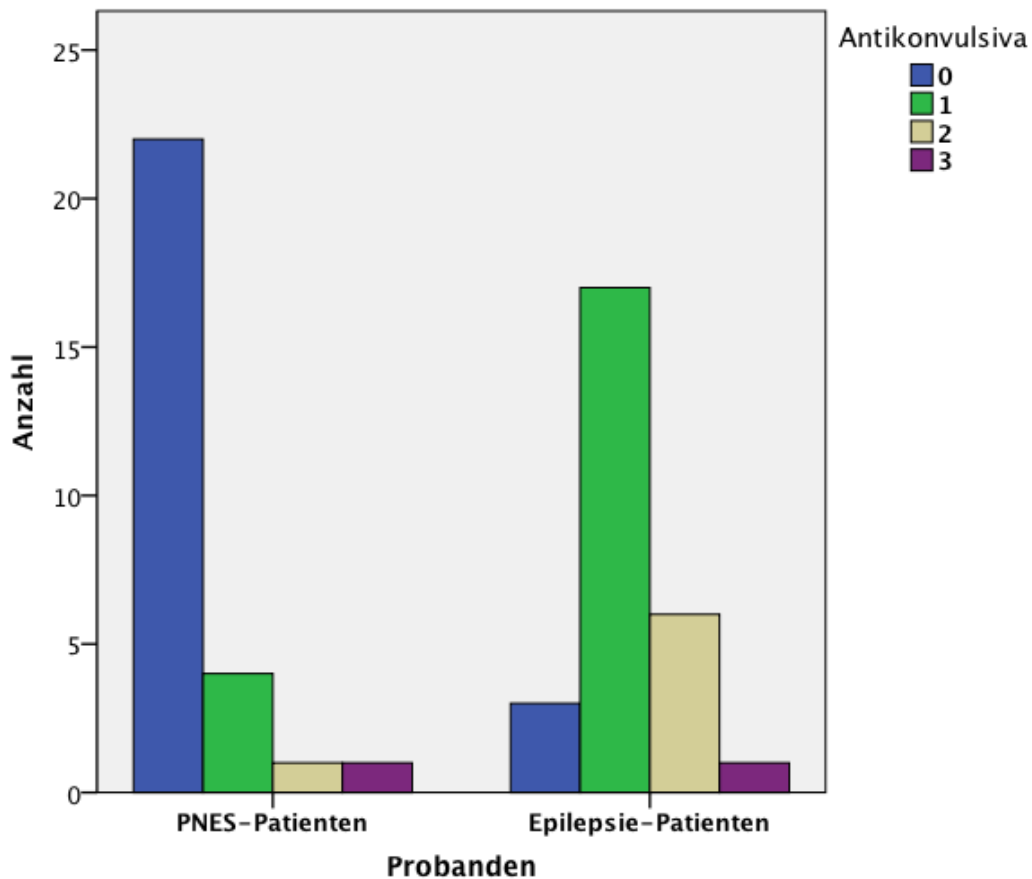
Vier von 28 PNES-Patienten gaben an, ein Antikonvulsivum einzunehmen. Jeweils ein PNES-Patient nannte zwei bzw. drei verschiedene Präparate als aktuelle Medikation. Als Wirkstoffe wurden Lamotrigin, Levetiracetam, Valproinsäure, Carbamazepin, Topiramat und Gabapentin angegeben.

Drei von 28 PNES-Patienten nahmen jeweils ein Antidepressivum ein (Citalopram bzw. Duloxetin). Drei von 28 PNES-Patienten gaben als aktuelle Medikation ein Neuroleptikum an. Ein PNES-Patient nannte zwei Neuroleptika. Folgende Präparate wurden angegeben: Promethazin, Amisulprid und Quetiapin. Zwei von 28 PNES-Patienten gaben an, ein Benzodiazepin (Midazolam) einzunehmen.

Jeweils ein Antikonvulsivum nannten 17 von 27 Epilepsie-Patienten als aktuelle Medikation. Sechs Epilepsie-Patienten gaben an, zwei verschiedene



Antikonvulsiva einzunehmen und ein Epilepsie-Patient nahm drei unterschiedliche Antikonvulsiva ein. Von den Epilepsie-Patienten wurden Lamotrigin, Levetiracetam, Valproinsäure, Topiramamat und Lacosamid als Wirkstoffe angegeben. Einer von 27 Epilepsie-Patienten nannte Citalopram als aktuelles antidepressives Medikament (Abbildung 12).



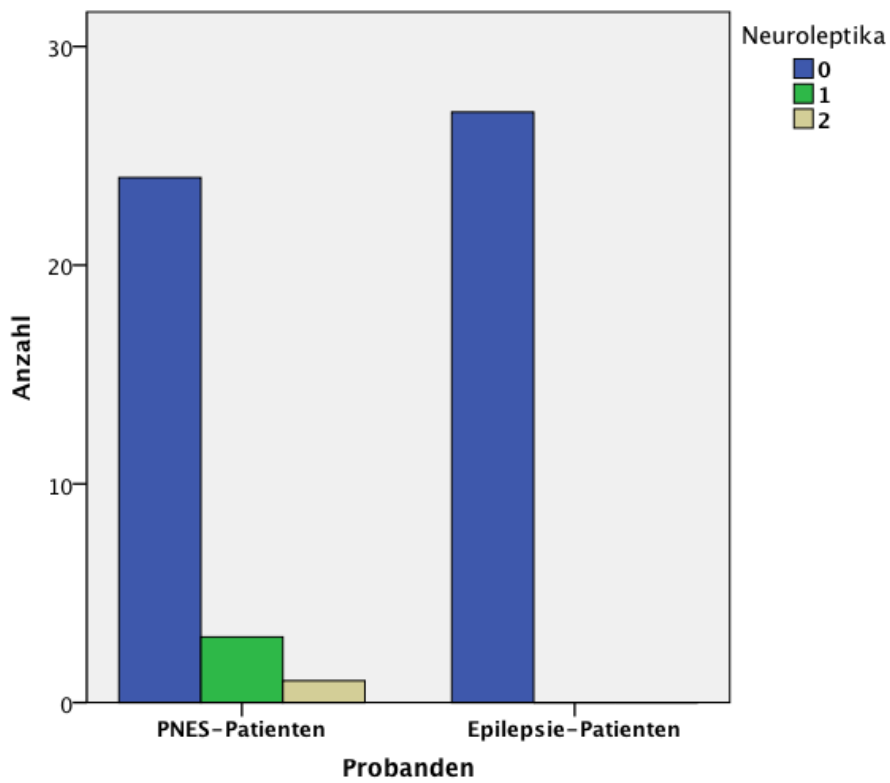
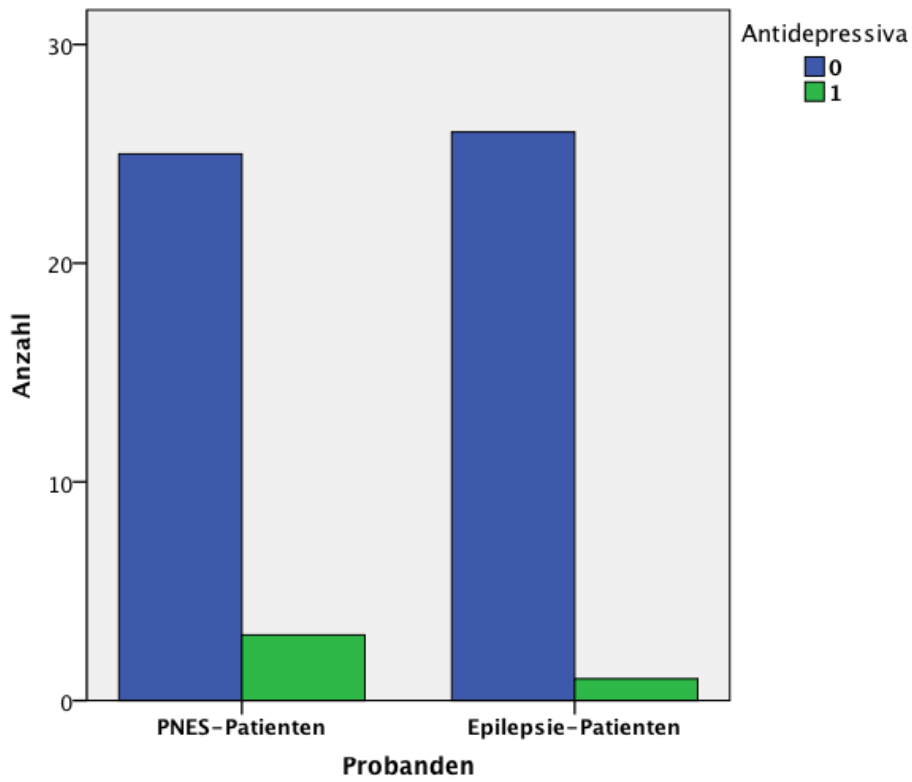


Abbildung 12: Eingenommene Medikamente

### **3.2.3.6 Diagnosestellung**

Die Diagnose PNES wurde bei 15 von 29 (51,7 %) Patienten mittels eines Video-EEG-Monitorings gestellt. Bei zwölf PNES-Patienten fand die Diagnosestellung durch ein Langzeit-EEG und bei zwei Patienten durch ein EEG, jeweils mit eindeutiger Semiologie, statt. Zwölf von den 18 Epilepsie-Patienten, zu denen Angaben vorlagen, erhielten zur Diagnosefindung ebenfalls ein Video-EEG-Monitoring, acht ein Langzeit-EEG.

### **3.2.3.7 Klinische Untersuchung**

Bei 23 von 27 PNES-Patienten war die klinisch-neurologische Untersuchung im Zuge des Krankenhausaufenthaltes unauffällig. Bei jeweils einem dieser Patienten wurde ein Schweregefühl im Armhalteversuch, choreatische Bewegungen der Hände, ein schwankendes Gangbild und ein schwankendes Gangbild mit Zittern des rechten Armes festgestellt. 22 von den 24 Epilepsie-Patienten, zu denen Angaben vorlagen, wiesen eine unauffällige klinisch-neurologische Untersuchung auf.

Die cMRT-Untersuchung erbrachte bei 22 von 24 PNES-Patienten keine klinischen Auffälligkeiten. Bei 16 von 21 Epilepsie-Patienten war diese ebenfalls unauffällig, bei fünf auffällig.

### **3.2.3.8 Arztkontakte**

Die PNES-Patienten wiesen durchschnittlich bisher circa 26 ambulante und circa vier stationäre Kontakte auf. Die Epilepsie-Patienten wurden im Mittel rund 14 Mal ambulant und drei Mal stationär ärztlich betreut.

Die PNES-Patienten hatten also durchschnittlich zwölf ambulante und einen stationären Aufenthalt mehr als die Epilepsie-Patienten (Tabelle 10).

**Tabelle 9: Ambulante und stationäre Kontakte**

<b>Aufenthalte – insgesamt</b>		Mittelwert	Gesamtsumme	Standardfehler Mittelwert
<b>Ambulant</b>	<b>PNES-Patienten</b>	25,6	28	17,7
	<b>Epilepsie-Patienten</b>	14,3	27	3,7
<b>Stationär</b>	<b>PNES-Patienten</b>	4,4	28	1,5
	<b>Epilepsie-Patienten</b>	3,0	27	0,4

### **3.2.3.9 Aktuelle psychiatrische Therapie**

Einhergehend mit der Tatsache, dass einige PNES-Patienten Antidepressiva als aktuelle Medikation nannten, steht das Ergebnis, dass zehn von 29 PNES-Patienten angaben, sich aktuell in psychiatrischer Behandlung zu befinden. Wiederum zehn PNES-Patienten berichteten von einer in der Vergangenheit liegenden psychiatrischen Behandlung. Neun PNES-Patienten gaben an, weder aktuell noch früher eine psychiatrische Behandlung erhalten zu haben.

20 von 26 Epilepsie-Patienten berichteten, weder aktuell noch früher eine psychiatrische Behandlung erhalten zu haben. Jeweils drei Epilepsie-Patienten gaben an, früher bzw. aktuell psychiatrisch behandelt worden zu sein.

23 von 24 gesunden Probanden verneinten eine psychiatrische Therapie. Ein gesunder Proband gab an, früher in psychiatrischer Behandlung gewesen zu sein.

Der Unterschied zwischen der PNES- und der Epilepsiegruppe bezüglich einer früheren oder aktuellen psychiatrischen Behandlung und keiner psychiatrischen Therapie war signifikant. Die PNES-Patienten berichteten von signifikant mehr psychiatrischer Therapie ( $p_{\text{(Chi-Quadrat nach Pearson)}} < 0,01$ ) (Abbildung 13).

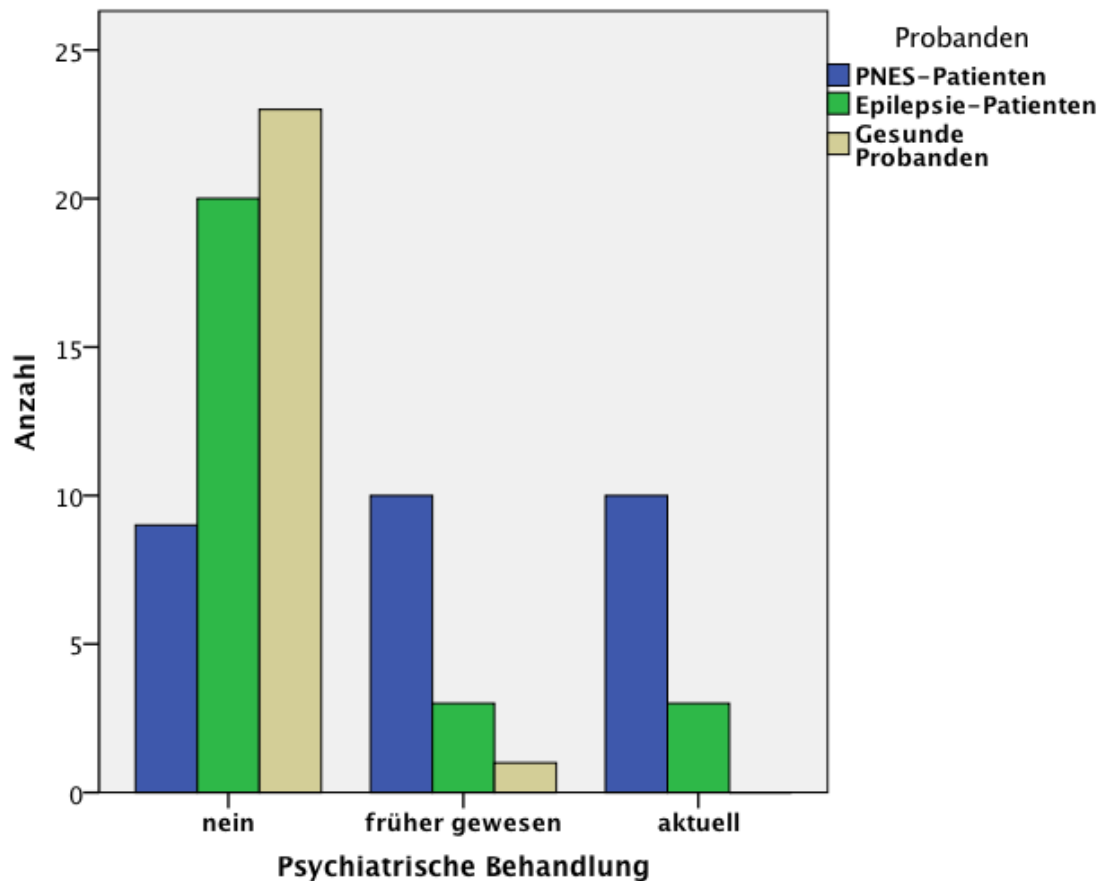


Abbildung 13: Psychiatrische Therapie

### 3.2.3.10 Familienanamnese

27 von 29 PNES- Patienten und 21 von 27 Epilepsie-Patienten gaben an, keine weitere Person mit epileptischen Anfällen in der Familie zu haben. Eine positive Familienanamnese diesbezüglich berichteten zwei PNES- und sechs Epilepsie-Patienten.

### 3.3 Auswertung der Fragebögen

#### 3.3.1 Auswertung des PHQ-Fragebogens

Die Daten des PHQ-Fragebogens waren nicht normalverteilt.

Der maximal zu erreichende Summenwert in der Skala Depressivität lag bei 27.

Der Mittelwert betrug in dieser Kategorie bei den PNES-Patienten rund 10,5.

Die Epilepsie-Patienten lagen im Mittel bei 6,9 und die gesunden Probanden bei circa 2,6 Werten.

Die PNES-Patienten hatten signifikant höhere Werte in der Kategorie „Depressivität“ im Vergleich zu den beiden Kontrollgruppen ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,01$ ) (Abbildung 14).

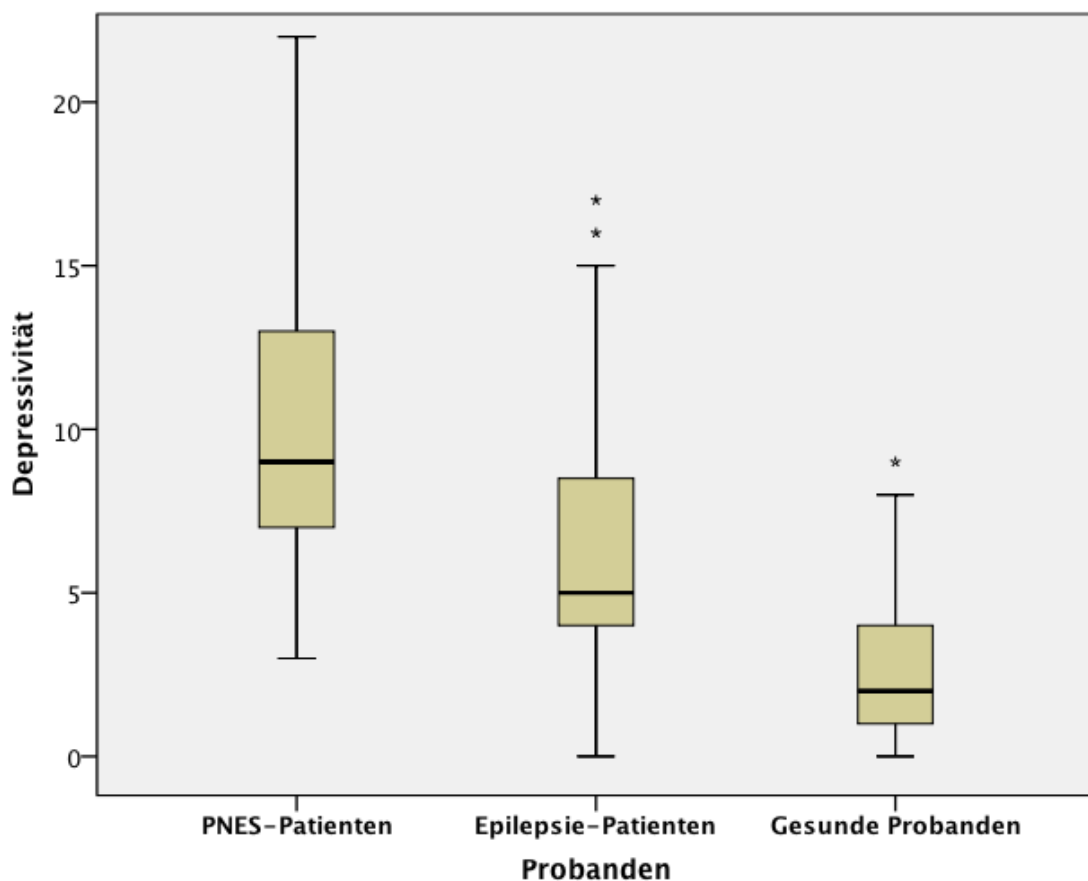
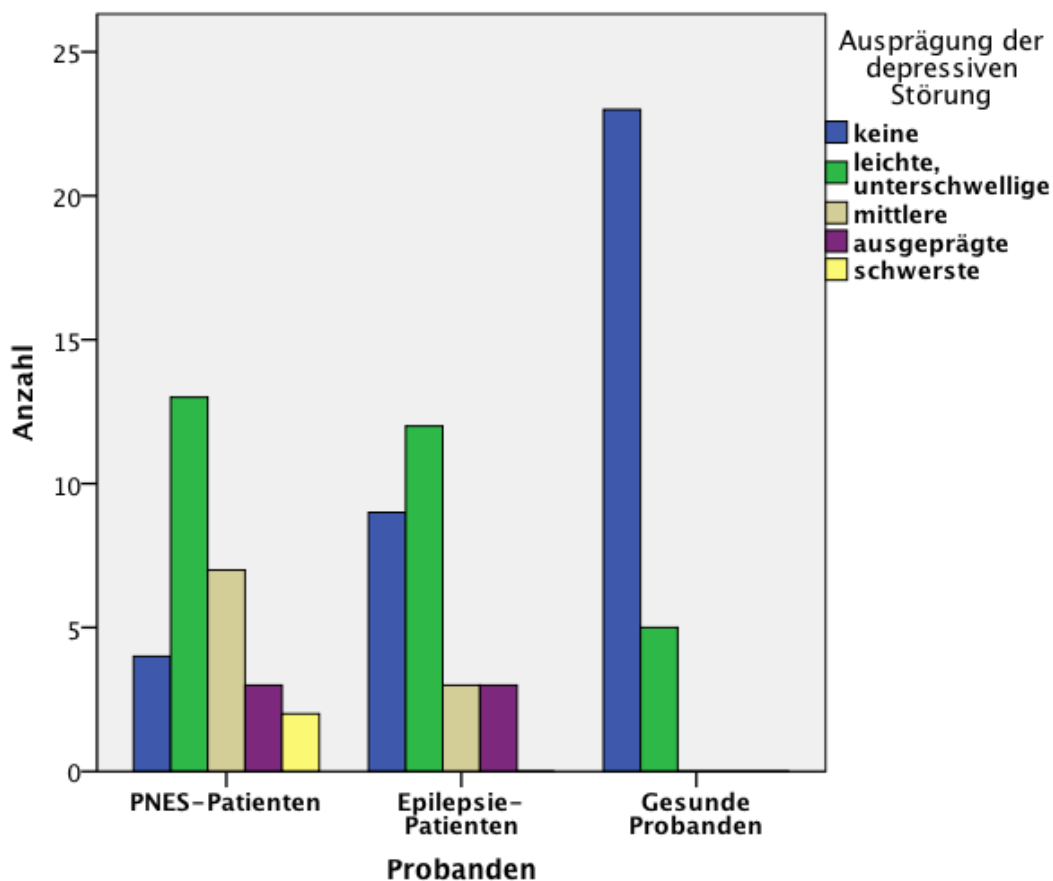


Abbildung 14: Summenwert Depressivität

Zwei PNES-Patienten zeigten eine schwerste Ausprägung ihrer Depression. Bei jeweils drei Personen aus den beiden Patientengruppen lag eine ausgeprägte depressive Störung vor. Eine mittlere Ausprägung gaben sieben PNES- und drei Epilepsie-Patienten an. 13 PNES- und drei Epilepsie-Patienten berichteten von einer leichten, unterschweligen Depression. Die Verteilung der Ausprägung stellt sich wie folgt dar (Abbildung 15):



**Abbildung 15: Ausprägung der depressiven Störung**

Im PHQ gaben fünf PNES-Patienten ein Paniksyndrom an, wohingegen keiner der Epilepsie-Patienten und der gesunden Probanden darunter litt. Dieser Unterschied war signifikant ( $p_{(\text{Chi-Quadrat nach Pearson})} < 0,01$ ).

Die Mehrheit der PNES-Patienten (44,8 % bzw. 13/29) und der Epilepsie-Patienten (55,6 % bzw. 15/27) fühlte sich durch die im PHQ beschriebenen Probleme etwas erschwert in der Führung ihres Haushalts (Tabelle 11).

**Tabelle 10: Verteilung der Erschwernis im Haushalt**

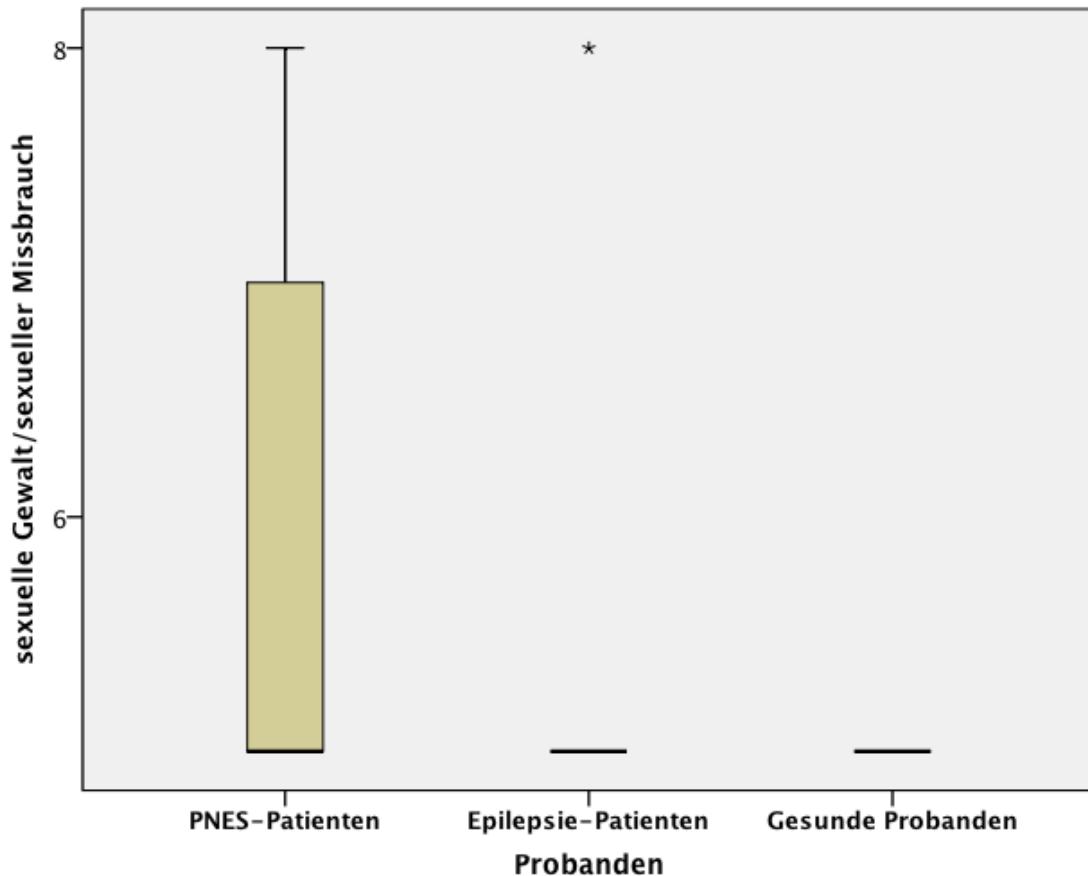
		Probanden		Gesamtsumme
		PNES-Patienten	Epilepsie-Patienten	
Erschwernis im Haushalt	überhaupt nicht erschwert	6	7	13
	etwas erschwert	13	15	28
	relativ stark erschwert	8	3	11
	sehr stark erschwert	2	2	4
Gesamtsumme		29	27	56

### 3.3.2 Auswertung des CTQ-Fragebogens

Es lag keine Normalverteilung der Daten des CTQ-Fragebogens vor.

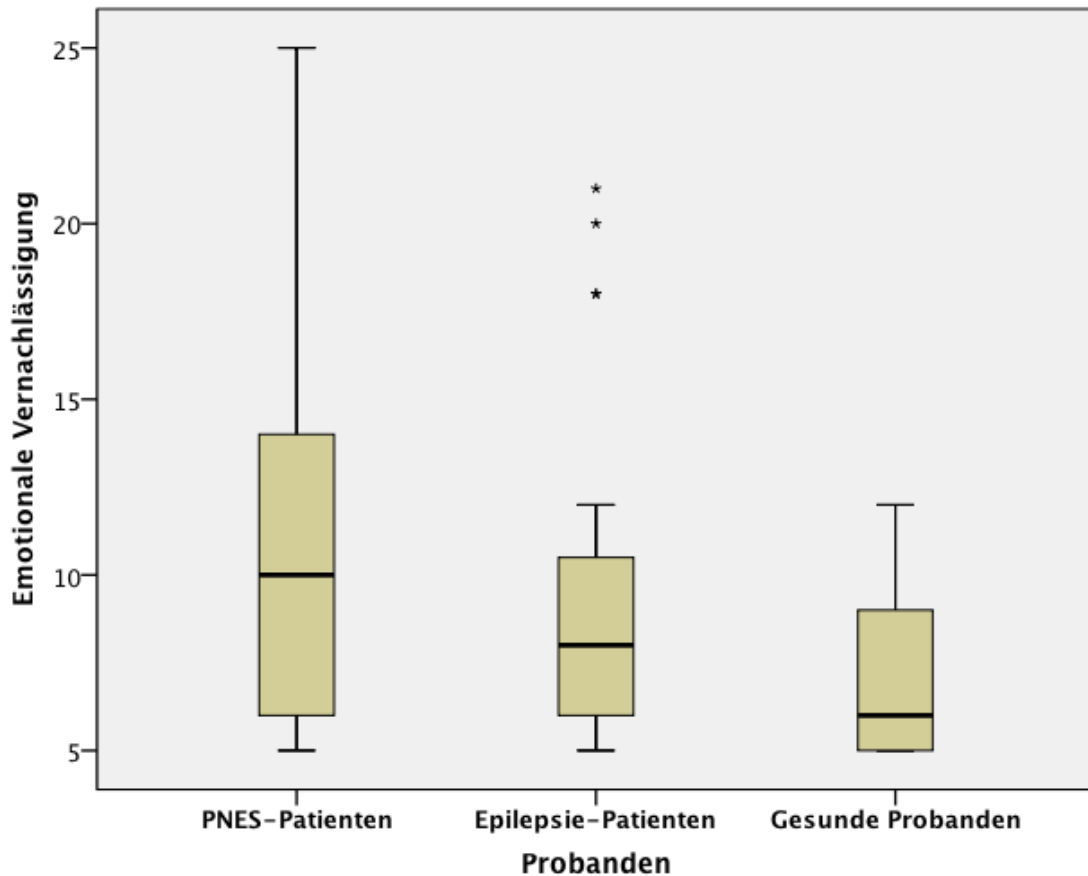
Die Analyse dieses Fragebogens ergab, dass die PNES-Patienten verglichen mit den beiden Kontrollgruppen signifikant häufiger sexuelle Gewalt oder sexuellen Missbrauch in ihrer Kindheit erlebt hatten ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,05$ ). Die Summe der zu erreichenden Punkte in dieser Subskala betrug bei den PNES-Patienten durchschnittlich 6,8, bei den Epilepsie-Patienten im Mittel 5,7 und bei den gesunden Probanden 5,1. Der Median betrug bei den PNES-Patienten 5 und die 75%-Perzentile 7. Die Epilepsie-Patienten und die gesunden Probanden erreichten einen Wert von 5 bei der Berechnung sowohl des Medians als auch der 75%-Perzentile (Abbildung 16).





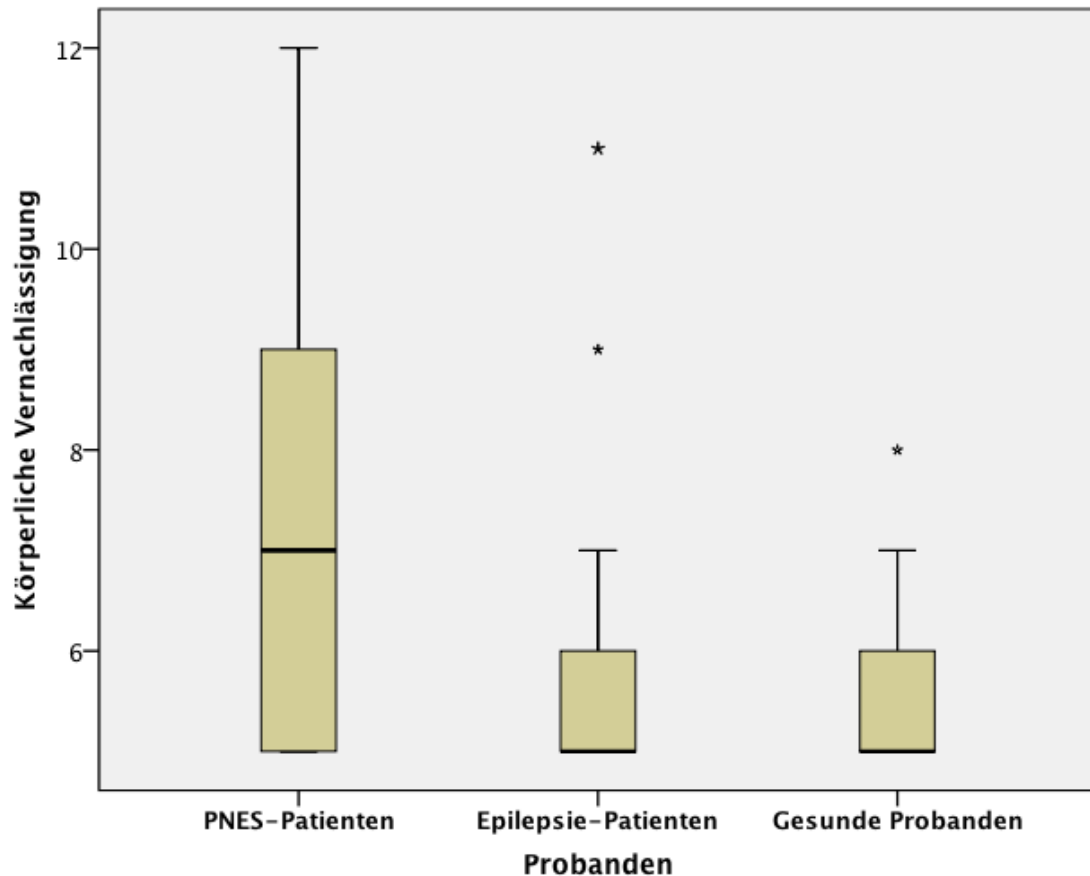
**Abbildung 16: Sexuelle Gewalt und Sexueller Missbrauch**

Weiterhin erlebten die PNES-Patienten in ihrer Kindheit signifikant mehr emotionale Vernachlässigung im Vergleich zu den beiden anderen Kontrollgruppen ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,05$ ). Maximal konnten hier 25 Punkte erreicht werden. Der Median betrug in dieser Subskala bei den PNES-Patienten 10, bei den Epilepsie-Patienten 8 und bei den gesunden Probanden 6. Durchschnittlich gaben die PNES-Patienten einen Punktwert von 10 an. Die Epilepsie-Patienten erreichten im Mittel 8 und die gesunden Probanden 6 Punkte (Abbildung 17).



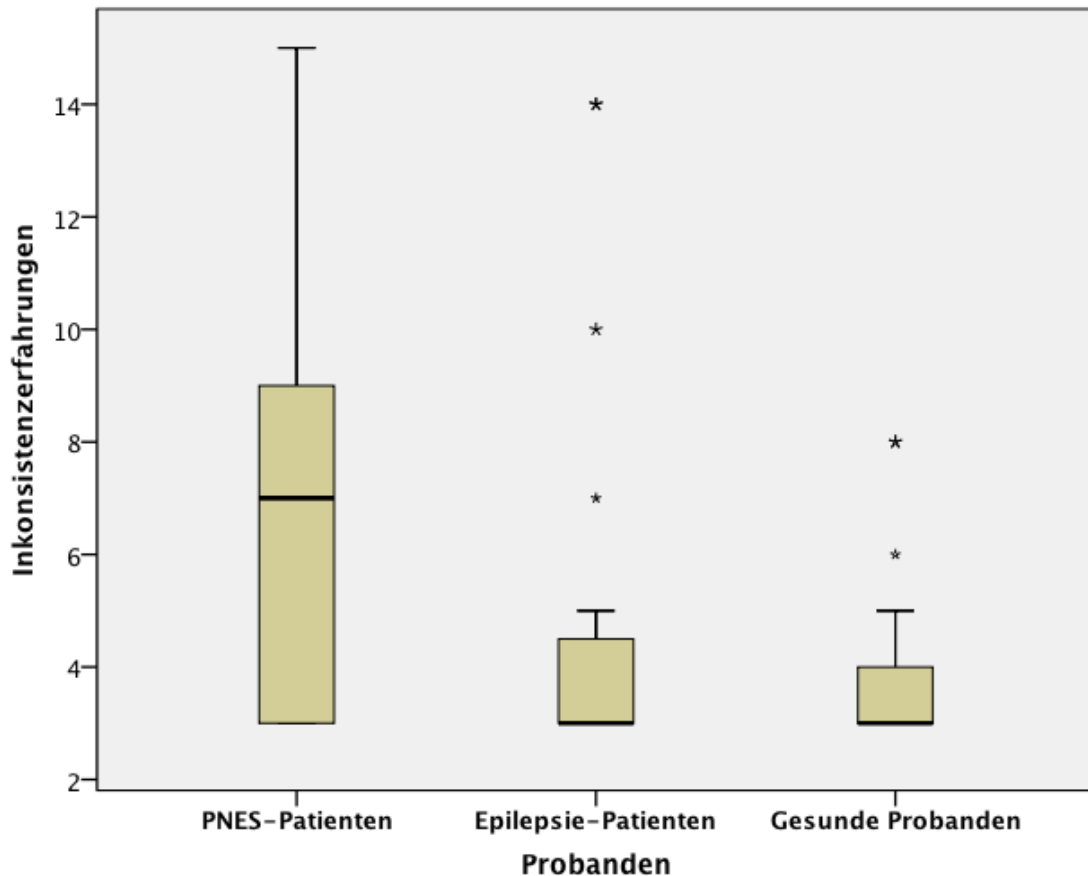
**Abbildung 17: Emotionale Vernachlässigung**

Es lag ein signifikanter Unterschied bezüglich des Erlebens von körperlicher Vernachlässigung vor ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,01$ ). Die PNES-Patienten gaben hier höhere Punktwerte als die Epilepsie-Patienten und die gesunden Probanden an. In der PNES-Gruppe lag der Median bei 7, in den anderen beiden Kontrollgruppen bei 5 (Abbildung 18).



**Abbildung 18: Körperliche Vernachlässigung**

Die PNES-Patienten gaben ebenfalls signifikant höhere Werte in der Kategorie „Inkonsistenzenerfahrungen“ an ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,01$ ). Der Median betrug 7, die 75%-Perzentile 9. Bei den Epilepsie-Patienten und den gesunden Probanden lag der Median bei 3, die 75%-Quantile bei 5 bzw. 4. Die Datenverteilung in den drei Gruppen stellt sich wie folgt dar (Abbildung 19):



**Abbildung 19: Inkonsistenzerfahrungen**

In der Subskala „Emotionaler Missbrauch“ gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Studiengruppen ( $p_{(\text{Kruskal-Wallis-Test})} > 0,05$ ).

Auch bezüglich körperlicher Misshandlung in der Kindheit unterschieden sich die Gruppen nicht signifikant voneinander ( $p_{(\text{Kruskal-Wallis-Test})} > 0,05$ ). Diese Kategorie umfasst Erlebnisse wie *„wurde von einem Familienmitglied so stark geschlagen, dass ein Arzt aufgesucht werden musste“*. In der Subskala „Sexuelle Gewalt/Sexueller Missbrauch“ lag hingegen, wie oben erwähnt, ein signifikanter Unterschied vor. Hierbei werden Erlebnisse wie *„drohte mir jemand, mich zu verletzen“* oder *„Lügen über mich zu erzählen, wenn ich keine sexuellen Handlungen mit ihnen ausführte“* erfasst.

In der Kategorie „Bagatellisierung/Verleugnung“ war gleichermaßen kein signifikanter Unterschied zu erkennen ( $p_{(\text{Kruskal-Wallis-Test})} > 0,05$ ).

### 3.3.3 Auswertung des FDS-Fragebogens

Die Daten dieses Fragebogens waren nicht normalverteilt.

Aus dem Summenwert, der aus den einzelnen Punktwerten im FDS berechnet wurde, ergab sich der Mittelwert der Rohwerte dieses Fragebogens. Dieser war bei den PNES-Patienten signifikant höher im Vergleich zu den beiden Kontrollgruppen ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,01$ ). Der Median lag in der PNES-Patientengruppe bei 11,4, in der Epilepsie-Patientengruppe bei 7,3 und bei den gesunden Probanden bei 2,3 (Abbildung 20).

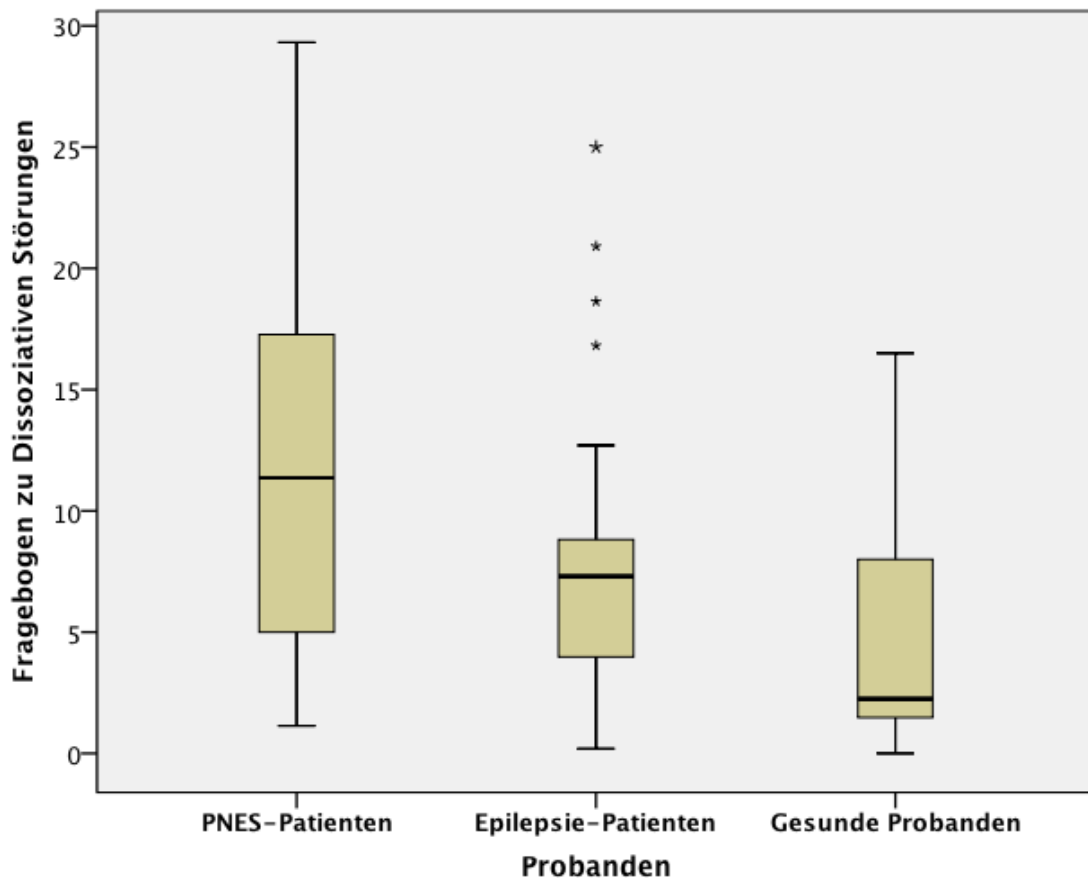
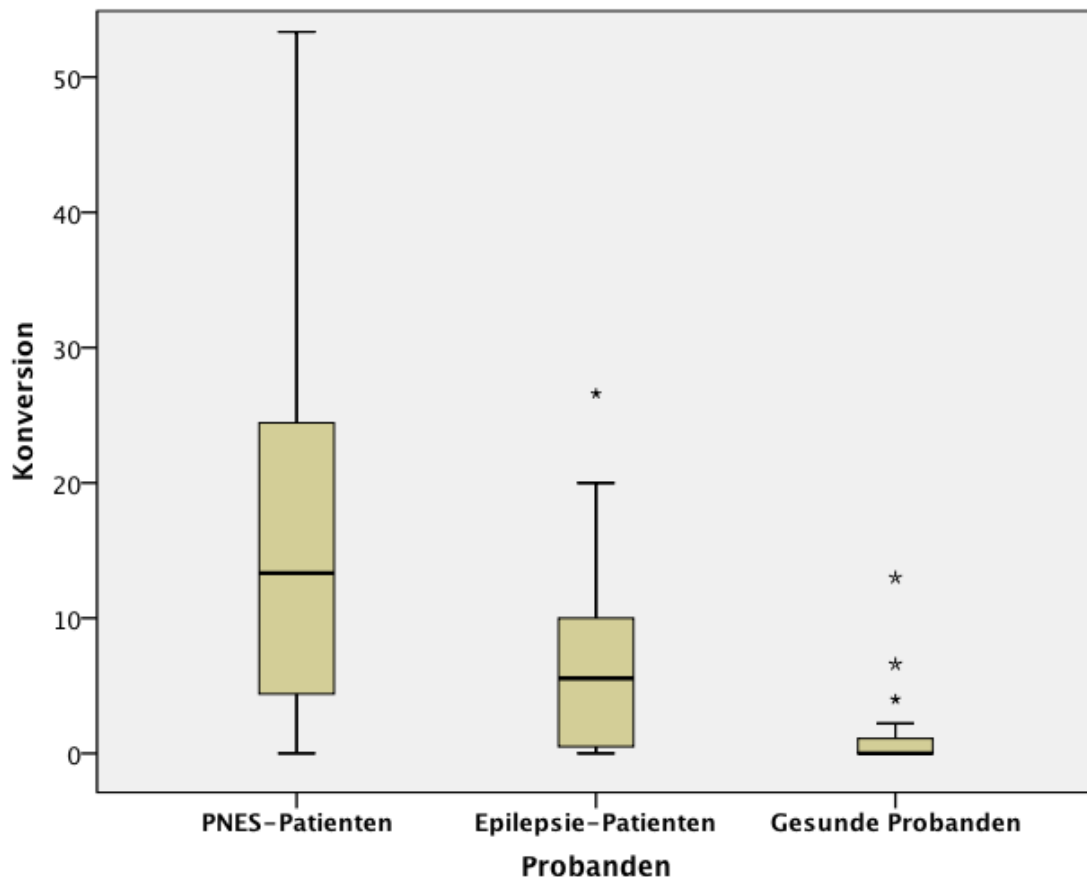


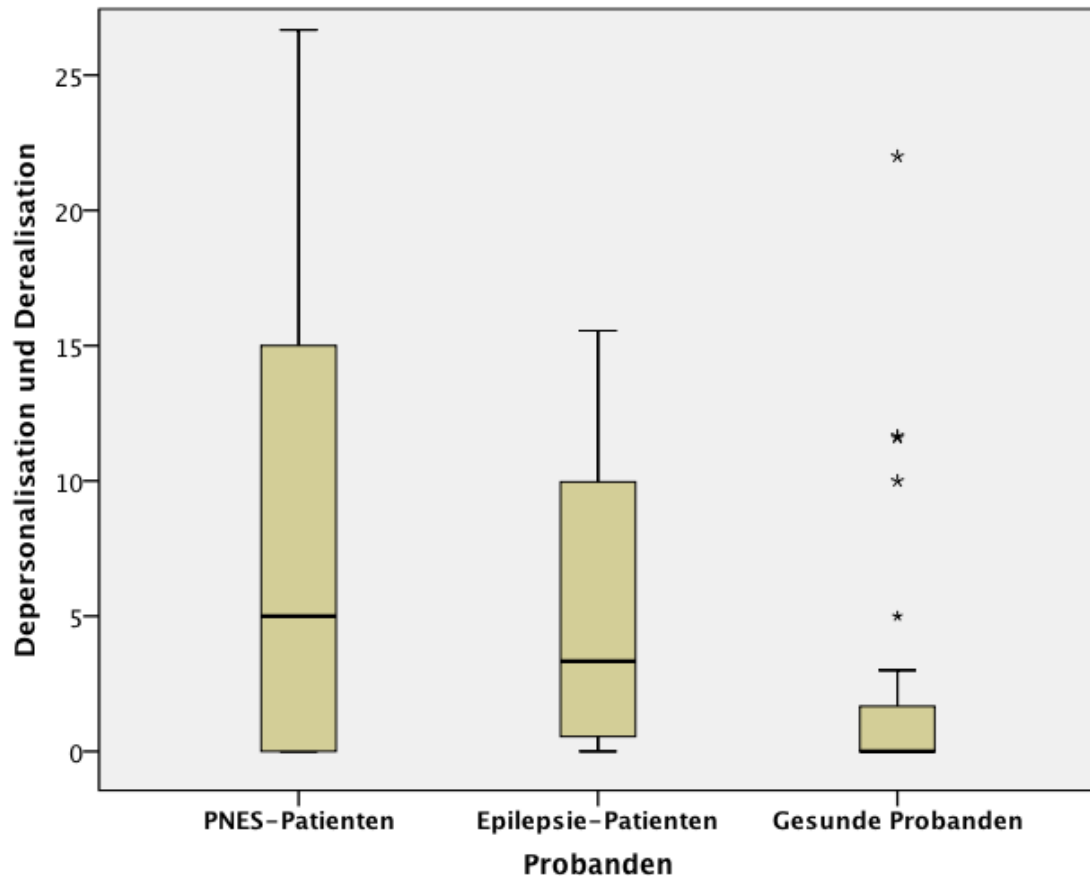
Abbildung 20: Mittelwert FDS

Die PNES-Patienten gaben signifikant höhere Werte in der Kategorie „Konversion“ an ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,01$ ). Der Median lag hier bei 13,3. Dieser betrug bei den Epilepsie-Patienten rund 5,6 und bei den gesunden Probanden 0 (Abbildung 21).



**Abbildung 21: Konversion**

In der Subskala „Depersonalisation und Derealisation“ erreichten die PNES-Patienten signifikant höhere Werte im Vergleich zu den beiden Kontrollgruppen ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,01$ ). Durchschnittlich gaben sie hier 8,6 Punktwerte an. Der Mittelwert der Epilepsie-Patienten lag bei 6,1 und die gesunden Probanden lagen im Mittel bei 2,6 Punkten. Die PNES-Patienten erreichten eine 75%-Perzentile von 15,8. Diese lag bei den Epilepsie-Patienten bei 11,6 und bei den gesunden Probanden bei 1,7 (Abbildung 22).



**Abbildung 22: Depersonalisation und Derealisation**

In der Kategorie „Amnesie“ gaben die PNES-Patienten ebenfalls signifikant höhere Werte an ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,05$ ). Sie lagen im Mittel bei 8,2 Punkten. Im Gegensatz dazu erreichten die Epilepsie-Patienten hier durchschnittlich 5,6 und die gesunden Probanden 2,2 Punkte.

Der Mittelwert in der Subskala „Absorption“ betrug bei den PNES-Patienten 17,5 bei den Epilepsie-Patienten 12,2 und bei den gesunden Probanden 8,5 Punkte. Die PNES-Patienten erreichten auch hier signifikant höhere Werte als die beiden Kontrollgruppen ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,05$ ). Diese Verteilung stellt sich folgendermaßen dar (Abbildung 23):

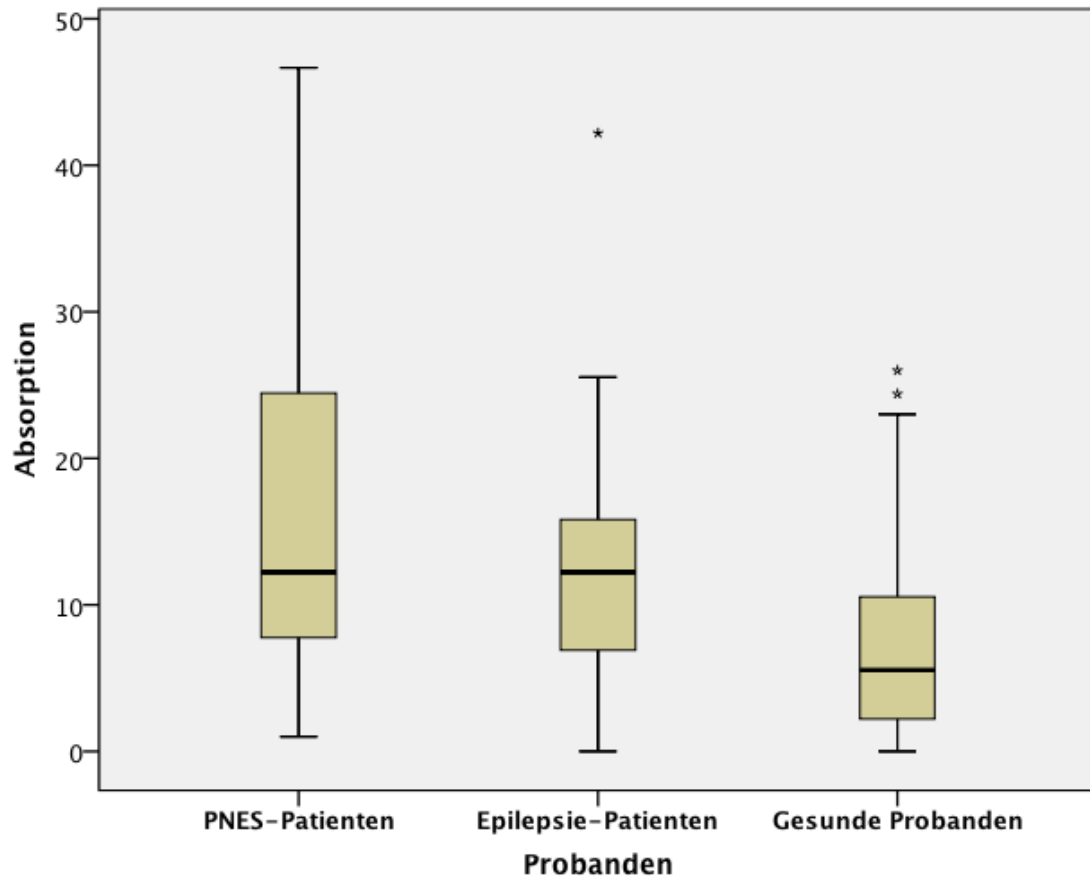


Abbildung 23: Absorption

### 3.3.4 Auswertung des BIS-Fragebogens

Es lag ebenfalls keine Normalverteilung der Daten des BIS-Fragebogens vor. Nach Analyse dieses Bogens ergaben sich keine signifikanten Unterschiede im Summenscore zwischen den drei Gruppen ( $p_{(\text{Kruskal-Wallis-Test})} > 0,05$ ).

Sie unterschieden sich auch in den weiteren Kategorien („attention“, „motor impulsiveness“, „self control“, „cognitive complexity“ und „perseverance“) nicht signifikant voneinander ( $p_{(\text{Kruskal-Wallis-Test})} > 0,05$ ).



Eine Ausnahme bildete die Subskala „cognitive instability“: Hier gaben die PNES-Patienten signifikant höhere Werte an ( $p_{\text{Kruskal-Wallis-Test}} < 0,01$ ). Die 25%-Perzentile lag bei 5,5, der Median bei 7 und die 75%-Perzentile betrug 8. Der Median betrug bei den Epilepsie-Patienten 7, wie auch die 75%-Perzentile. Der Median der gesunden Probanden lag bei 5,5 Werten (Abbildung 24).

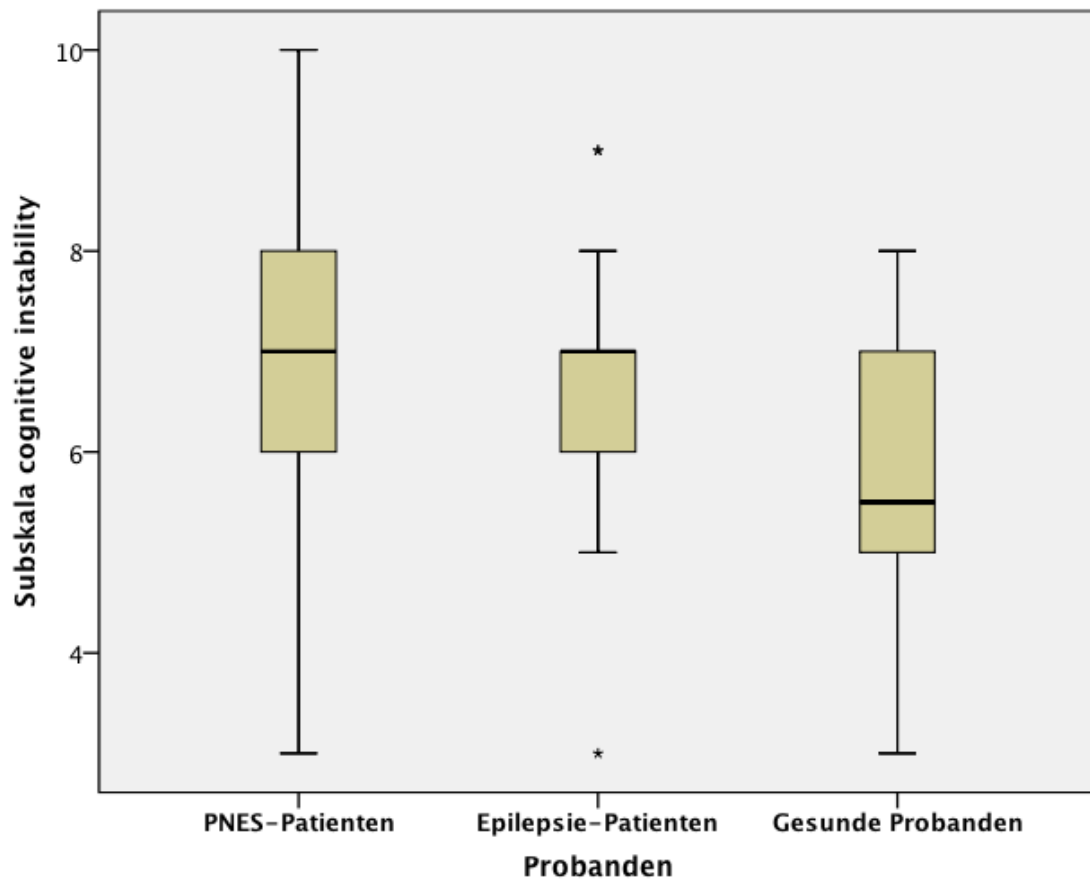


Abbildung 24: Cognitive Instability

### 3.3.5 Auswertung des TICS-Fragebogens

Die Werte des TICS-Fragebogens waren überwiegend normalverteilt.

Die PNES-Patienten gaben signifikant mehr Arbeitsüberlastung an ( $p_{(\text{Einfaktorielle ANOVA})} < 0,05$ ). Der Mittelwert lag bei 55,8. Die Epilepsie-Patienten erreichten durchschnittlich 53,6 Punktwerte, die gesunden Probanden 47,2.

In den Kategorien „Soziale Überlastung“, „Erfolgsdruck“ und „Arbeitsunzufriedenheit“ unterschieden sich die drei Studiengruppen nicht signifikant voneinander ( $p_{(\text{Einfaktorielle ANOVA})} > 0,05$ ).

Die PNES-Patienten zeigten sich signifikant mehr von ihrer Arbeit überfordert ( $p_{(\text{Einfaktorielle ANOVA})} < 0,05$ ). Der Median lag bei 63 Punktwerten. Die 50%-Perzentile betrug bei den Epilepsie-Patienten 59 und bei den gesunden Probanden 54 (Abbildung 25).

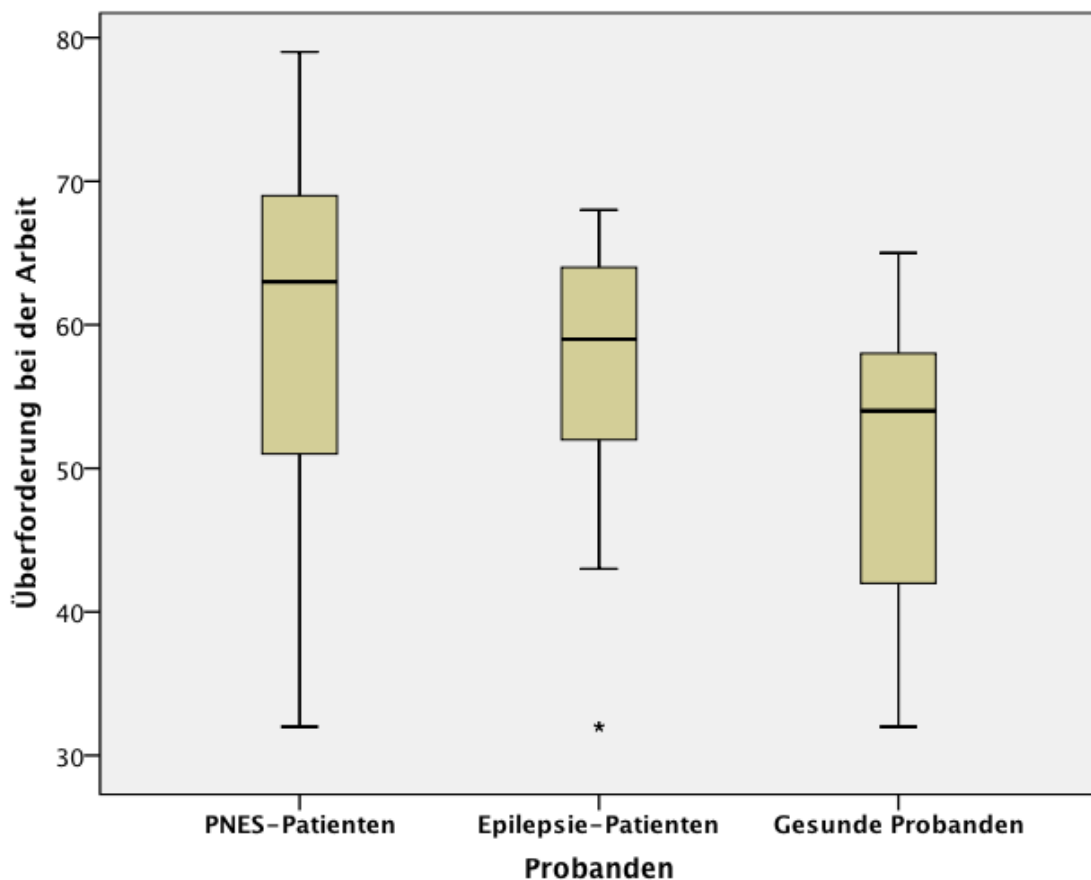


Abbildung 25: Überforderung bei der Arbeit

Die Angaben zur Kategorie „Mangel an sozialer Anerkennung“ unterschieden sich in den drei Studiengruppen nicht signifikant voneinander ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} > 0,05$ ).

Auch im Bereich „Soziale Spannungen“ ließ sich kein signifikanter Unterschied feststellen ( $p_{\text{(Einfaktorielle ANOVA)}} > 0,05$ ).

Die PNES-Patienten fühlten sich jedoch signifikant häufiger sozial isoliert ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,01$ ). Der Median lag hier bei 61 Punktwerten. Dieser betrug bei den Epilepsie-Patienten 56 und bei den gesunden Probanden 50 (Abbildung 26).

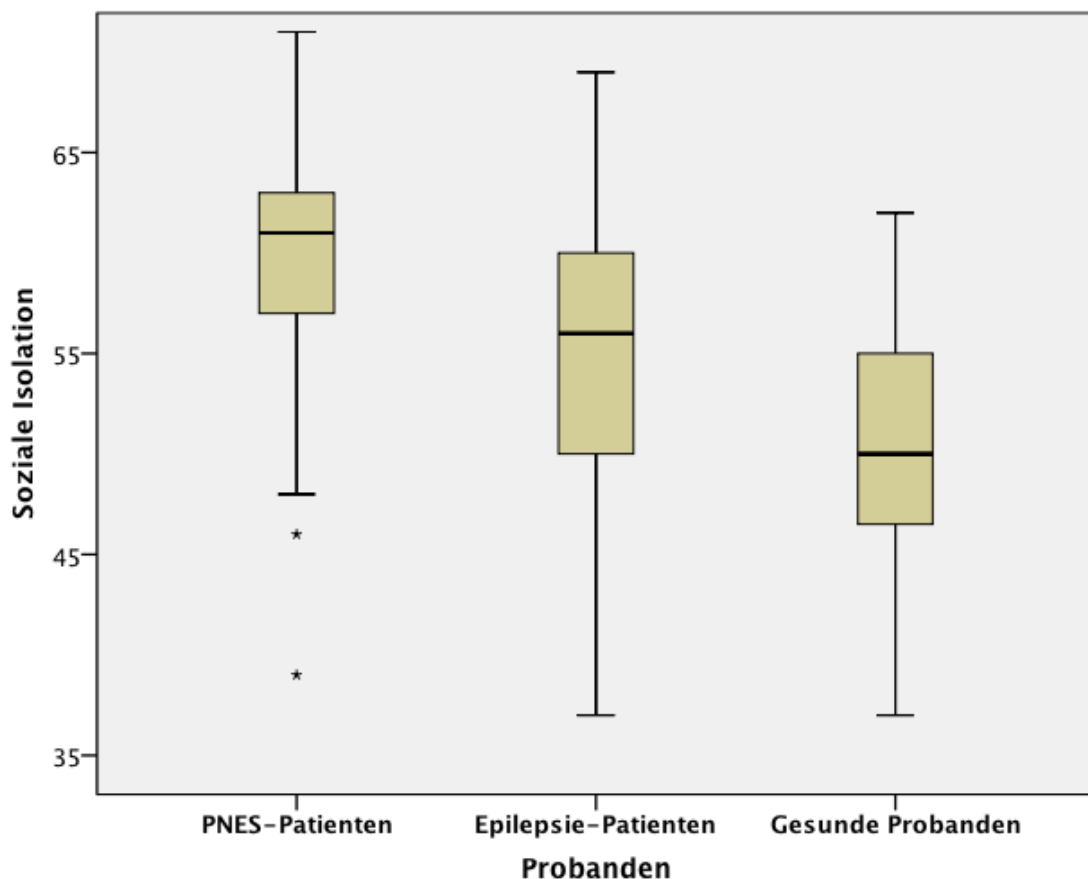
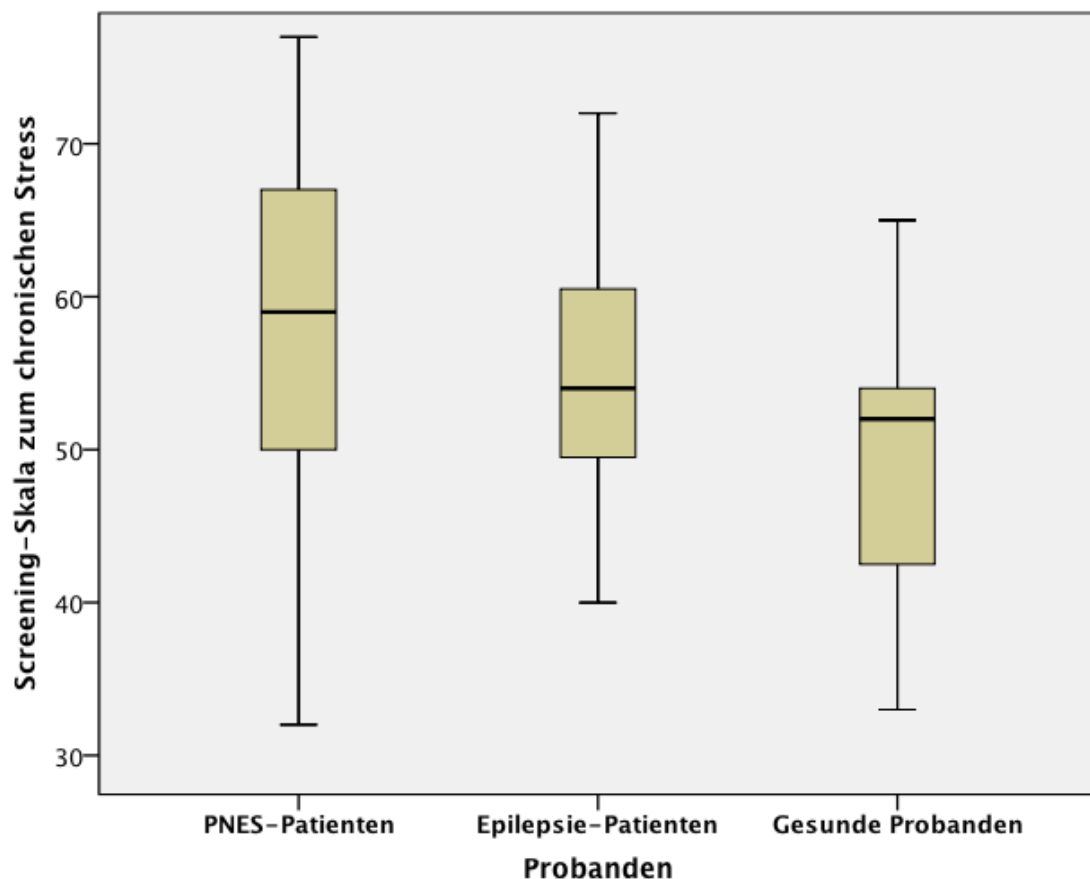


Abbildung 26: Soziale Isolation

Außerdem äußerten die PNES-Patienten verglichen mit den beiden Kontrollgruppen signifikant mehr chronische Besorgnis ( $p_{\text{(Kruskal-Wallis-Test)}} < 0,01$ ). Sie gaben durchschnittlich 57,6 Punktwerte an. Die Epilepsie-Patienten lagen im Mittel bei 52,9 und die gesunden Probanden bei 46,5 Punkten.

Weiter gaben die PNES-Patienten in der Screening-Skala zum Chronischen Stress signifikant höhere Werte an ( $p_{\text{(Einfaktorielle ANOVA)}} < 0,01$ ).

Der Mittelwert betrug 57,8, der Median 59 Punkte. Die Epilepsie-Patienten gaben durchschnittlich 54,9 und die gesunden Probanden 49 Punkte an. Der Median lag bei den Epilepsie-Patienten bei 54 und bei den gesunden Probanden bei 52 (Abbildung 27).



**Abbildung 27: Screening-Skala zum Chronischen Stress**

## Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Diagnosestellung erfolgte bei den PNES-Patienten durchschnittlich 2,4 Jahre später als bei den Epilepsie-Patienten. Die PNES-Patienten berichteten von einer signifikant längeren Anfallsdauer und hatten signifikant mehr Anfälle pro Monat im Vergleich zu den Epilepsie-Patienten. Sie beschrieben in der Mehrheit ihre Anfälle mit einem leichten Zitteranfall an den Armen und/oder Beinen - die Epilepsie-Patienten gaben mehrheitlich an, einen heftigen Bewegungsturm am ganzen Körper zu erleiden. Die PNES-Patienten erlebten signifikant häufiger einen Bewusstseinsverlust während ihrer Anfälle und schlossen öfter die Augen. Sie berichteten von signifikant mehr psychiatrischer Therapie und hatten durchschnittlich mehr Krankenhausaufenthalte als die Epilepsie-Patienten. Patienten mit PNES hatten im PHQ-Fragebogen signifikant höhere Werte in der Kategorie „Depressivität“ im Vergleich zu den beiden Kontrollgruppen. Sie erreichten im CTQ-Fragebogen in den Kategorien „Sexuelle Gewalt und Sexueller Missbrauch“, „Emotionale Vernachlässigung“, „Körperliche Vernachlässigung“ und „Inkonsistenzerfahrungen“ verglichen mit den beiden Kontrollgruppen signifikant höhere Werte. Im FDS-Fragebogen gaben die PNES-Patienten signifikant höhere Werte im globalen Marker für dissoziative Symptome, in den Subskalen „Konversion“, „Depersonalisation und Derealisation“, „Amnesie“ und „Absorption“ im Vergleich zu den beiden Kontrollgruppen an. Im TICS-Fragebogen erreichten die PNES-Patienten in der Screeningskala zum Chronischen Stress und in den Kategorien „Überforderung bei der Arbeit“, „Soziale Isolation“ und „Chronische Besorgnis“ signifikant höhere Werte.

## 4 DISKUSSION

### 4.1 Diskussion der Methoden

Die PNES-Patienten, die an dieser Studie teilnahmen, litten ausschließlich an PNES und wiesen keine komorbiden Epilepsien auf, was eine Stärke der vorliegenden Studie ist. Dies steht im Gegensatz zu einigen anderen Studien, in denen auf den Störfaktor der koinzidenten epileptischen Anfälle nicht geachtet wurde. Im Allgemeinen leiden bis zu 40 % der PNES-Patienten zusätzlich unter epileptischen Anfällen oder hatten diese in der Vergangenheit (77). Daher gestaltete sich die Suche nach einer möglichst großen Anzahl an teilnehmenden Patienten, die ausschließlich psychogene nicht-epileptische Anfälle haben, in dieser Studie schwierig. Außerdem waren viele PNES-Patienten nicht bereit, die Fragebögen auszufüllen - möglicherweise aufgrund von Scham oder Angst vor dem Auseinandersetzen mit Symptomen bzw. Ursachen ihrer Krankheit.

Nichtsdestoweniger mindert die hieraus resultierende geringe Patientenzahl (n = 29) die statistische Aussagekraft unserer Studie und stellt eine Limitation dar.

Da es sich bei der epileptologischen Abteilung des Universitätsklinikums Tübingen um ein spezialisiertes Zentrum handelt, stellen sich hier mitunter Patienten mit besonders komplizierten Krankheitsbildern vor. Daher könnten auch die Epilepsie- und PNES-Patienten dieser Studie unter einer schweren Ausprägung ihrer Anfälle leiden und nicht repräsentativ für eine Grundgesamtheit an Patienten der jeweiligen Krankheit sein. Sollte dieser sogenannte Selektionsbias zutreffen, stellt jener eine Schwäche unserer Studie dar (78).

Bedacht werden muss, dass alle Angaben in diesen Fragebögen von den Patienten selbst stammen. Es gab keine Möglichkeit mit Hilfe von (Fremd-) Anamnese zu prüfen, ob diese Selbstangaben der Wahrheit entsprachen und ob die Patienten die Fragen verstanden haben. Außerdem muss der Aspekt der sozialen Erwünschtheit beachtet werden. Die Probanden waren sich bewusst,

dass die beteiligten Studienärzte ihre Einträge lesen würden, gaben daher möglicherweise bewusst oder unbewusst an, bessere Symptome zu haben als es in Wirklichkeit der Fall war - wenngleich sie über ihre Anonymität im Zuge der Teilnahme an dieser Studie aufgeklärt waren. Im Gegensatz dazu wäre es auch denkbar, dass die Studienteilnehmer absichtlich oder unabsichtlich bei der Angabe ihrer Beschwerden übertrieben haben in der Hoffnung, dadurch besondere Beachtung für ihr Krankheitsbild zu erwirken.

## **4.2 Diskussion der epidemiologischen Daten**

In der gängigen Literatur wird der Anteil weiblicher PNES-Patienten mit rund 75 % beziffert (18, 51, 60). Eine Stärke der Studie ist, dass mit circa 79 % (23/29) der Prozentsatz an weiblichen Studienteilnehmern in allen drei Probandengruppen annähernd der Geschlechtsverteilung bei PNES-Patienten entspricht und es daher zu keiner Verzerrung der Repräsentativität kommen kann.

Es liegen Hinweise darauf vor, dass männliche PNES-Patienten möglicherweise Anfälle in höherer Frequenz haben, mehr antikonvulsive Medikamente einnehmen und eine größere Diagnoseverzögerung vorweisen (79). In der vorliegenden Studie konnten diese Charakteristika nicht bestätigt werden - bis auf die Tatsache, dass die männlichen PNES-Patienten eine durchschnittliche Diagnoselatenz von sieben Jahren hatten. Dieser Wert lag bei den weiblichen PNES-Probanden im Mittel bei rund zwei Jahren. Jener Unterschied könnte darauf hinweisen, dass die Bedeutung von PNES bei Männern unterschätzt wird - vermutlich auch deshalb, weil epidemiologische Daten die höhere Prävalenz von PNES bei Frauen bestätigen. Es ist sehr wichtig, auch männliche PNES-Patienten als solche zu erkennen, da sie im Vergleich zu weiblichen Patienten eine bessere Prognose bezüglich Anfallsfreiheit aufweisen (18).

PNES treten meist im Alter von 20 bis 30 Jahren auf (18, 51, 60). In der vorliegenden Studie betrug das durchschnittliche Alter der PNES-Patienten 33 Jahre. Wichtig zu beachten ist die Tatsache, dass es auch Kinder mit PNES

gibt, welche wahrscheinlich eine bessere Prognose als erwachsene Patienten aufweisen (80-83). Dies könnte daran liegen, dass die Ursachen bei Kindern leichter zu identifizieren sind und die Empfänglichkeit für umgehende therapeutische Interventionen bei ihnen größer ist (82).

Im Vergleich zu den beiden Kontrollgruppen lebten signifikant mehr PNES-Patienten getrennt oder geschieden. Hovorka und Mitarbeiter untersuchten in einer Studie 56 PNES-Patienten, von denen rund 29 % angaben, problematische Familienbeziehungen, wie Scheidung oder Tod eines Familienangehörigen, erlebt zu haben (51). In einer anderen Studie waren von 56 PNES-Patienten 46 % nie verheiratet, 7 % geschieden und 2 % verwitwet (17). Denkbar wäre, dass schwierige Lebenssituationen innerhalb der Familie zum Entstehen von PNES beitragen können.

In einer von McKenzie und Mitarbeiter durchgeführten Studie hatten nur 10 % von 187 PNES-Patienten zum Zeitpunkt der Diagnosestellung eine Beschäftigung (18). Andere Studien beziffern diesen Anteil mit 18 bzw. 38 % (17, 60). In der vorliegenden Studie gaben rund 45 % (13/29) der PNES-Patienten an, eine Beschäftigung zu haben. Circa 17 % (5/29) waren arbeitslos oder erwerbs- bzw. berufsunfähig. Dies ist insofern wichtig zu betonen, als Patienten, die keine staatliche Unterstützung empfangen, eine rund zwei Mal größere Wahrscheinlichkeit haben, anfallsfrei zu werden ( $p < 0,05$ ) (odds ratio = 0,4) (18).

Rund 21 % (6/29) der PNES-Patienten, die an dieser Studie teilgenommen haben, gaben als aktuelle Medikation ein oder mehrere antikonvulsive Medikamente an. Mitunter wurden bis zu drei verschiedene Medikamente eingenommen. In der Literatur finden sich teilweise noch höhere Werte (52 bzw. 61 % der PNES-Patienten wurden anfänglich mit Antikonvulsiva therapiert) (18, 84). Das führt zu hohen Kosten für die Patienten und für das Gesundheitssystem (7). Es gibt Anzeichen dafür, dass das Aussetzen der antikonvulsiven Medikation zu mehr Anfallsfreiheit führt (7, 15). Außerdem bergen diese Medikamente aufgrund ihrer Nebenwirkungen (wie z.B. Fatigue, Nausea, Neurotoxizität etc.) Gefahren für die PNES-Patienten (7). Manche PNES-Patienten dieser Studie nahmen zusätzlich zu den antikonvulsiven



Medikamenten Neuroleptika oder Antidepressiva ein. Dies könnte ein Hinweis auf vorliegende psychiatrische Komorbiditäten sein. Die Tatsache, dass rund 69 % (20/29) der PNES-Patienten früher oder zum Zeitpunkt der Datenerhebung in psychiatrischer Behandlung gewesen sind, weist ebenfalls darauf hin.

Die Inanspruchnahme von Leistungen des Gesundheitssystems verursacht zusätzliche Kosten (85). Häufig werden PNES-Patienten im Rahmen der Notfallversorgung ambulant, stationär oder sogar auf Intensivstationen (geschätzt bis zu 40 % der PNES-Patienten) behandelt (18, 86). Auch in der vorliegenden Studie wiesen die PNES-Patienten sowohl mehr stationäre als auch ambulante Krankenhausaufenthalte auf als die Epilepsie-Patienten. Ob diese auch eine Notfallbehandlung, beispielsweise aufgrund der falschen Annahme, es handle sich um einen Status epilepticus, mit einschlossen, bleibt unklar.

Mit einem einfachen finanziellen Modell betrachtet, verursachen PNES-Patienten, deren Diagnose unklar bleibt, dieselben Kosten wie die lebenslange Behandlung einer komplizierten Epilepsie (87). Bei den an der vorliegenden Studie teilnehmenden PNES-Patienten dauerte es bis zur Diagnosestellung seit Auftreten ihrer Anfälle im Durchschnitt 2,4 Jahre länger als bei den Epilepsie-Patienten. Im Mittel betrug die Diagnoselatenz bei den PNES-Patienten 3,8 Jahre. Laut gängigen Studien beträgt diese Zeitspanne sogar im Allgemeinen sieben Jahre (12, 51). Dies lässt vermuten, dass es immer noch keine sicheren, eindeutigen klinischen Kriterien für PNES gibt, die eine schnelle Diagnosestellung ermöglichen und dass möglicherweise zur Diagnosefindung der diagnostische Goldstandard (das Video-EEG-Monitoring) zu spät eingesetzt wird und auch nur in spezialisierten Zentren verfügbar ist. Auch in dieser Studie erhielten nur rund 52 % (15/29) der PNES-Patienten zur Diagnosesicherung ein Video-EEG-Monitoring. Bei circa 41 % (12/29) wurde die Diagnose mittels Langzeit-EEG und von Neurologen beurteilter Semiologie gestellt. Wichtig zu erwähnen ist jedoch, dass das Video-EEG-Monitoring zwar der Goldstandard für die Diagnose PNES ist, ein zeitgleich mit einer EEG-Aufzeichnung auftretender „Anfall“ aber als gleichwertig gilt. Daher konnten die PNES-Patienten unserer Studie,

die auf diese Art und Weise diagnostiziert wurden, in die Studie eingeschlossen werden.

Die PNES-Patienten, die an dieser Studie teilnahmen, hatten mit durchschnittlich circa zwölf Anfällen pro Monat eine auffallend niedrige Anfallsfrequenz verglichen mit anderen Studien, in denen die Zahl der Anfälle pro Monat bei 26 bzw. 39 liegt (18, 45).

Laut Bauer und Mitarbeiter stellt eine positive Anamnese bezüglich Epilepsie in der Familie einen prädisponierenden Faktor für die Entwicklung von PNES dar. In unserer Studie gaben immerhin rund 7 % (2/29) der PNES-Patienten eine positive Familienanamnese an. Eine Erklärung könnte sein, dass Patienten mit dissoziativen Störungen bzw. Patienten mit PNES Epilepsien bei Familienmitgliedern nachahmen und die epileptischen Anfälle als Modell für ihre PNES dienen. Weiterhin könnte eine Epilepsie im familiären Umfeld zur Entstehung von Stress bei PNES-Patienten beitragen und dies eine mögliche Ätiologie bei jenen Patienten sein. Unklar ist jedoch die grundlegende Frage, warum einige Patienten bei Konfrontation mit Stress oder bei persönlicher Belastungen gerade mit PNES reagieren und nicht mit vegetativen Symptomen wie Diarrhoen oder Krankheiten wie Migräne. Dieser Ansatz sollte in Studien weiter verfolgt werden.

Ergänzend ist zu erwähnen, dass PNES auch bei Patienten mit früher gesicherten Epilepsien auftreten können (47). Die PNES-Patienten in der hier vorliegenden Studie litten jedoch unter keiner früher aufgetretenen oder komorbiden Epilepsie. Es sollte hier versucht werden, Patienten mit rein nicht-epileptischen Anfällen besser zu verstehen.

### **4.3 Diskussion der semiologischen Daten**

Avbersek und Mitarbeiter ermittelten anhand von 34 ausgewählten kontrollierten Video-EEG-Monitoring-Studien die Sensitivität der klinischen Zeichen für die Diagnosestellung PNES. Dahingehend ist die Dauer der Anfälle über zwei Minuten ein wichtiges klinisches Merkmal zur Unterscheidung von

PNES und epileptischen Anfällen. Spezifität und Sensitivität der Anfallsdauer kann leider nicht geschätzt werden, da verschiedene Definitionen hierfür existieren (47, 49). Die durchschnittliche Anfallsdauer betrug bei den an der Studie teilnehmenden PNES-Patienten rund 20,1 und bei den Epilepsie-Patienten circa 2,6 Minuten.

Das Merkmal „geschlossene Augen“ liegt bei einer Spezifität von über 90 % und einer Sensitivität von 52-96 % (49). In der Studienpopulation berichteten circa 61 % (11/18) der PNES-Patienten von geschlossenen Augen während ihrer Anfälle. 100 % (14/14) der Epilepsie-Patienten hatten geöffnete Augen während ihrer Anfälle. Dies stellt ein wichtiges Kriterium zur Unterscheidung von epileptischen versus psychogenen nicht-epileptischen Anfällen dar (84, 88). Die Erinnerung der Patienten, während der Anfälle scheinbar kurz bewusstlos gewesen zu sein, ist ein zu über 90 % spezifisches und zu 63 % sensitives Zeichen für das Vorliegen von PNES (49). Laut Bauer und Mitarbeiter ist auch die distante Wahrnehmung der Außenwelt, beispielsweise von Gesprochenem, für PNES typisch (47). Rund 69 % (18/26) der PNES-Patienten in unserer Studie hatten keinen Bewusstseinsverlust während ihrer Anfälle erlebt. Diese Daten wurden zum Teil aus Arztbriefen gewonnen und spiegeln daher mitunter die Wahrnehmung der Untersucher wider. Zur besseren Differenzierung wäre es wichtig gewesen, ausschließlich Aussagen der PNES-Patienten zu ihrer Semiologie auszuwerten. Im Allgemeinen gilt, dass ein erhaltenes Bewusstsein und eine Kommunikation mit dem Untersucher trotz der motorischen Aktivität wichtige Anzeichen für PNES sind (20).

Asynchrone Bewegungen, Vorschieben des Beckens und Kopfschütteln sind zu 90 % spezifische Hinweise für das Vorliegen von PNES (20, 49). Rund 35 % (9/26) der PNES-Patienten gaben in dieser Studie einen leichten Zitteranfall an den Armen und/oder Beinen an - auch circa 8 % (2/26) der Epilepsie-Patienten äußerten dies. Circa 12 % (3/26) der PNES-Patienten gaben an, einen heftigen Bewegungsturm am ganzen Körper erlebt zu haben. Rund 39% (10/26) der Epilepsie-Patienten äußerten jedoch dieselbe Semiologie. Wie diese Daten implizieren, ist es herausfordernd, eine PNES-Diagnose ausschließlich aufgrund einer Anfallsbeschreibung zu stellen. Um bessere Angaben bezüglich der ex-

akten Anfallsbeschreibung zu erhalten, wäre es sinnvoll gewesen, beispielsweise spezifisch in beiden Patientengruppen nach irregulären Bewegungen der Extremitäten, Kopf- und Beckenbewegungen und Opisthotonus zu fragen. Weiterhin sind auch Weinen, forcierter Augenschluss und Flüstern nach dem Anfall für PNES beschrieben (84). Dies hätte ebenfalls gezielt erfragt werden können. Bisher ist wenig darüber bekannt, was PNES-Patienten während ihrer Anfälle wahrnehmen und wie dieses Wissen zur Diagnostik beitragen könnte (15). Nicht selten berichten PNES-Patienten von einer ihren Anfällen vorausgehenden Aura. In der Studie berichteten 20 % (4/20) der Patienten davon. Dieser Wert ist insofern repräsentativ, als in einer Studie mit 56 untersuchten PNES-Patienten 25 % eine Aura angaben (51). Es bleibt offen, ob es neurophysiologische Korrelate hierfür gibt bzw. wodurch das Gefühl einer Vorahnung entstehen könnte. Von therapeutischem Interesse ist sicherlich, ob schon bei Auftauchen einer solchen Aura oder Vorahnung eine Intervention von Seiten der Patienten möglich wäre, im Sinne einer Verhinderung des eigentlichen Anfalls. Wie bereits oben erwähnt, bleibt die Frage zu klären, warum PNES-Patienten ausgerechnet mit Anfällen und nicht beispielsweise mit Migräne auf Stress oder Konflikte reagieren.

## **4.4 Diskussion der Fragebögen**

### **4.4.1 Diskussion des PHQ-Fragebogens**

Circa 86 % (25/29) der in dieser Studie eingeschlossenen PNES-Patienten zeigten mindestens leichte, unterschwellige depressive Symptome und 31 % (9/29) der PNES-Patienten litten unter einem depressiven Syndrom. Sie hatten signifikant höhere Werte in der Skala „Depressivität“ verglichen mit den beiden Kontrollgruppen. Zur Diagnose einer Major Depression hätte allerdings noch eine einfache Trauerreaktion, eine manische Phase in der Vorgeschichte (bipolare Störung), sowie biologische Ursachen - wie körperliche Erkrankungen, Medikamenteneinnahme oder Drogenkonsum ausgeschlossen werden müssen.

Weiterführend hätte die Frage, wie lange die Neigung zur Depression bei diesen Patienten schon besteht, geklärt werden müssen (65). Wie viele der Patienten als Folge ihrer PNES depressive Symptome entwickelt haben, hätte miterfasst werden können. Die Erfassung zusätzlicher Komorbiditäten wie posttraumatische Belastungsstörung oder somatoforme Störungen mittels standardisierten Methoden wäre förderlich gewesen.

PNES-Patienten, die unter einer Depression leiden, werden vermutlich rund zwei Mal weniger wahrscheinlich anfallsfrei (18). Depression gehört zu einem die Anfälle aufrechterhaltenden Faktor (47, 89).

Von 56 untersuchten PNES-Patienten hatten in einer Studie von Ettinger und Mitarbeiter circa 52 % depressive Symptome im Beck-Depressions-Inventar und rund 20 % hatten einen Suizidversuch hinter sich. Bei rund 35 % der PNES-Patienten, die in dieser Studie keine Anfälle mehr hatten, bestanden weiterhin Suizidgedanken (17). Auch in unserer Studie litten zwei PNES-Patienten unter einer schwersten Ausprägung ihrer Depression. Zusammenfassend ist daher eine Erfassung und dann ggf. eine unverzügliche effektive Therapie dieser Komorbidität sehr wichtig.

#### **4.4.2 Diskussion des CTQ-Fragebogens**

Nach der Analyse von Daten von 17 geeigneten Studien ergab sich, dass 44 bis 100 % der PNES-Patienten eine Traumaanamnese aufwiesen und 23 bis 77 % einen Missbrauch angaben (90). Das Erleben eines Traumas scheint ein Risikofaktor für die Entwicklung von PNES zu sein (91, 92). Man nimmt an, dass PNES als Folge eines Traumas oder als möglicher Copingmechanismus mit traumaassoziiertem Stress umzugehen, entstehen (93, 94).

Die mit solchen Missbrauchserlebnissen in der Kindheit assoziierte Vulnerabilität führt eventuell zur Dysregulation in kognitiven und emotionalen Bereichen des Gehirns, welche die psychologische Komponente dieser Anfälle erklären könnte (95, 96). Es gibt Hinweise darauf, dass Menschen, die ein Trauma in ihrer Kindheit erlebt haben, später eine sogenannten Alexithymie

(Gefühlsblindheit) entwickeln können (97, 98). Auch über 90 % der PNES-Patienten, die an einer von Bewley und Mitarbeiter durchgeführten Studie teilnahmen, erreichten höhere Werte bei der Messung von Alexithymie. Sie hatten also Schwierigkeiten, Emotionen zu fühlen oder wahrzunehmen (99).

PNES-Patienten mit länger als sechs Monaten andauernden Anfällen haben häufig chronischen körperlichen, emotionalen oder sexuellen Missbrauch erlitten (89).

In unserer Studie gaben die PNES-Patienten ebenfalls an, signifikant mehr sexuelle Gewalt oder Missbrauch, körperliche und emotionale Vernachlässigung sowie Inkonsistenzerfahrungen in ihrer Kindheit erlebt zu haben. Sowohl PNES-Patienten als auch Epilepsie-Patienten, die über 30 Jahre alt waren, gaben in allen Kategorien des CTQ-Fragebogens durchschnittlich höhere Werte an als jene, die jünger waren. Ursächlich könnte die Tatsache sein, dass die älteren Patienten Eltern haben, die von einem strengeren Erziehungsstil geprägt worden sind.

Zu beachten ist die Möglichkeit, dass nicht nur die PNES-Patienten dieser Studie selbst problematische Kindheitserfahrungen erlebt haben könnten, sondern auch nahe Familienangehörige, was sich wiederum auf ihre eigene Kindheit negativ ausgewirkt haben könnte.

In einer mit 160 PNES-Patienten durchgeführten Studie zeigte sich, dass Frauen acht Mal häufiger von sexuellem Missbrauch berichteten (100). Interessanterweise ergaben sich in unserer Studie keine nennenswerten geschlechtsabhängigen Unterschiede in der Kategorie „Sexuelle Gewalt/Sexueller Missbrauch“. Die Frage, warum Frauen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit PNES entwickeln, kann damit nicht abschließend erklärt werden. Weiterführende Studien sollten die Gründe, warum das weibliche Geschlecht einen biologischen Risikofaktor für PNES darstellt, näher untersuchen.

PNES-Patienten berichteten in dieser Studie in großer Anzahl von traumatischen Kindheitserlebnissen, welche prädisponierende und aufrechterhaltende Faktoren für PNES sind (47, 55). Die Anfälle werden teilweise emotional getriggert (33). Die Ursache könnte möglicherweise in der hier dokumentierten schon früh erlebten emotionalen Vernachlässigung liegen.

In Therapien gilt es, das Trauma aufzuarbeiten, um beispielsweise eine Reduktion der Anfallsfrequenz zu erreichen.

#### **4.4.3 Diskussion des FDS-Fragebogens**

Dissoziation scheint ein Mechanismus für die Entwicklung von PNES zu sein (101). Baslet und Mitarbeiter analysierten Daten von 44 PNES-Patienten und stellten fest, dass jene, die eine psychiatrische Vorbelastung (Posttraumatische Belastungsstörung, Missbrauchs- oder Traumaanamnese etc.) hatten, signifikant mehr dissoziative Symptome berichteten als solche ohne psychiatrische Beeinträchtigung (102). In einer von Reuber und Mitarbeiter durchgeführten Studie wurde nach Befragung von 164 PNES-Patienten festgestellt, dass PNES-Patienten, die niedrige DES-Scores (DES = Dissociative Experiences Scale) erreichten, eine bessere Prognose aufwiesen. Bei der DES handelt es sich um die englische Originalversion des FDS. Sie ist der Goldstandard zur Erfassung von dissoziativen Symptomen, ermöglicht es jedoch nicht, eine psychiatrische Diagnose zu stellen. Die Ergebnisse von Reuber und Mitarbeiter weisen darauf hin, dass PNES-Patienten, die weniger dazu neigen, sich psychologischen Konflikten oder Stresserlebnissen mittels dissoziativen Symptomen (wie beispielsweise Derealisation oder Depersonalisation) zu entziehen, eine größere Wahrscheinlichkeit zur Anfallsreduktion aufweisen (45).

Bei der Verwendung des FDS-Fragebogens gilt es zu beachten, dass dissoziative Symptome teilweise nicht bewusst wahrgenommen werden. Es können Fehler entstehen, wenn der Proband sich an diese nicht erinnert. Weiterhin können Werte absichtlich verfälscht werden. Dies liegt mitunter an der Angst der Patienten mit dissoziativen Symptomen, eine Fehldiagnose (z.B. Schizophrenie) zu erhalten. Darüber hinaus haben viele Patienten, vor allem jene, die in einem somatisch ausgerichteten Umfeld behandelt wurden, ein somatisches Verständnis ihrer Krankheit. Die Patienten in der hier vorliegenden Studie wurden zuerst in der Neurologie betreut und könnten möglicherweise

Vorbehalte gegenüber einem psychologischen Krankheitskonzept haben - ihre dissoziativen Symptome also eher leugnen oder bagatellisieren (70).

Der FDS-Fragebogen eignet sich nicht für die Diagnosestellung einer dissoziativen Störung. Er ist lediglich eine Screeningmethode, welche Hinweise auf das Vorliegen einer solchen Störung liefern kann (70).

Die PNES-Patienten unserer Studie erreichten signifikant höhere Werte als die beiden Kontrollgruppen im FDS-Gesamtscore, in den Kategorien „Konversion“, „Depersonalisation und Derealisation“, „Amnesie“ und „Absorption“.

Im Zuge der Validierung des FDS wurden verschiedene Probanden- und Patientenstichproben rekrutiert. So bearbeiteten 297 Menschen aus einer Normalpopulation diesen Fragebogen. Weiter wurden 72 Patienten, die eine Dissoziationsdiagnose auf einer psychiatrischen Station mit dem „Composite International Diagnostic Interview“ erhalten hatten, als Vergleichsstichprobe befragt (70). Die PNES-Patienten unserer Studie erreichten im Mittel im FDS rund 13,3 Werte, während Menschen aus der Normalpopulation der Validierungsstudie nur durchschnittlich 4,8 Werte erreichten. Der Mittelwert bei den dissoziativen Patienten der Validierungsstudie lag hingegen bei 16,2 Werten. Auch in der Subskala „Konversion“ gaben die PNES-Patienten unserer Studie im Mittel 17,2, die gesunden Probanden der Validierungsstudie nur zwei und die dissoziativen Patienten der Validierungsstudie 17,4 Werte an. Dieses Ergebnis überrascht nicht, sind doch PNES im amerikanischen Diagnosesystem DSM-IV unter den Konversionsstörungen zu finden (26), da es sich bei den Anfällen um Körpersymptome, die die Willkürmotorik betreffen, handelt (70).

Ähnlich dicht beieinander wie die oben erwähnten Subskalen lagen die Werte der PNES-Patienten unserer Studie und dissoziativen Probanden der Validierungsstudie für die Kategorien „Amnesie“ und „Konversion“. Nur in den Subskalen „Absorption“ und „Depersonalisation und Derealisation“ erreichten dissoziative Patienten der Validierungsstudie durchschnittlich höhere Werte (23,5 bzw. 15,7) als die PNES-Patienten unserer Studie (17,5 bzw. 8,5) (70).

Dissoziation scheint für die Patienten ein Mechanismus zu sein, durch den sie ihnen sich aufdrängenden Emotionen, die mit traumatischen Erinnerungen



verknüpft sind, „entfliehen“ können (69). So zeigte sich, dass Menschen mit erhöhten Werten in der Subskala „Amnesie“ in der DES Worte, die mit bedrohlichen emotionalen Inhalten assoziiert waren, schlechter explizit erinnern konnten (103). Daher könnte auch bei den PNES-Patienten unserer Studie, die in der Kategorie „Amnesie“ erhöhte Werte erreichten, die explizite Erinnerung der von ihnen möglicherweise erlebten Traumata beeinträchtigt sein und zur Dissoziation beitragen.

Goldstein und Mitarbeiter fanden in einer Studie mit 25 PNES-Patienten Hinweise darauf, dass die Anfälle einen paroxysmalen, dissoziativen Zustand darstellen, der im Zuge eines erhöhten Erregungsniveaus entsteht. Die Patienten berichteten während ihrer Anfälle signifikant häufiger von somatischen Angstsymptomen (104). Es zeigen sich Ähnlichkeiten zwischen Paniksyndromen und den Symptomen der PNES (105). Auch in der hier vorliegenden Studie wiesen fünf PNES-Patienten ein Paniksyndrom auf. Näher untersucht werden sollten die Gründe, warum PNES-Patienten während ihrer Anfälle Angst empfinden und warum sie diese ggf. mittels Anfällen ausdrücken.

#### **4.4.4 Diskussion des BIS-Fragebogens**

Es handelt sich bei diesem Fragebogen um eine gängige Methode zur Messung von Impulsivität bzw. Impulskontrolle (106, 107). In einer Studie von Reise und Mitarbeiter, welche an einem Kollektiv von 691 Personen die Struktur der BIS untersuchte, ergab sich keine Erhärtung der These, diese in sechs Subskalen zu unterteilen (74).

Im Globalmaß Impulsivität ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den drei Studiengruppen in unserer Studie. Lediglich in der Kategorie „cognitive instability“ unterschieden sich die drei Gruppen signifikant voneinander. Weiterhin bestand kein Unterschied in den übrigen Subskalen („attention“, „motor impulsiveness“, „self control“, „cognitive complexity“ und „perseverance“). Das Ergebnis, dass die PNES-Patienten unserer Studie signifikant höhere Werte als die beiden Kontrollgruppen in der Kategorie

„cognitive instability“ erreichten, ist als kritisch einzustufen, da die einzelnen Items der Subskalen dieses Fragebogens in der oben erwähnten Studie von Reise und Mitarbeiter teilweise wenig miteinander korrelieren. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass diese Subskala Eigenschaften wie das „Aufdrängen von rasenden und störenden Gedanken“ oder das „rasche Wechseln von Hobbies“ umfasst (74). Alternativ hätte der *Multidimensional Personality Questionnaire* in dieser Studie eingesetzt werden können. Dieser Fragebogen wurde im Gegensatz zum BIS-Fragebogen an strengeren psychometrischen Testungen evaluiert und kann ebenfalls zur Messung von Impulsivität eingesetzt werden (74).

Bei weiterführenden Studien mit PNES-Patienten würden wir folglich auf den Einsatz des BIS-Fragebogens verzichten.

#### **4.4.5 Diskussion des TICS-Fragebogens**

PNES könnten - wie oben ausführlich beschrieben - aufgrund eines dissoziativen Mechanismus entstehen. So besteht die Annahme, dass die integrativen Funktionen des Gehirns möglicherweise durch enormen Stress gestört werden (108) und die Bewusstseinsänderung, also der Anfall selbst, eine Methode ist, das Individuum vor Erinnerungen oder Erlebnissen, die mit Stress assoziiert sind, zu schützen. Die Anfallsentwicklung ist damit eine Form non-verbaler Ausdrucks des negativen Stress (109), vielleicht, um schwierigen oder unangenehmen Situationen ausweichen zu können (54). Laut Frances und Mitarbeiter empfinden PNES-Patienten im Vergleich zu gesunden Menschen ihr Leben als belastender und setzen mehr Vermeidungsverhalten und fehlkonditionierte Verhaltensweisen als Copingmechanismen ein. Sie vermeiden damit die Auseinandersetzung mit Konflikten oder Stress in ihrem Umfeld (110).

Auch in der hier vorliegenden Studie erreichten PNES-Patienten verglichen mit Epilepsie-Patienten und gesunden Probanden signifikant höhere Werte in der Screeningskala zum Chronischen Stress. Diese bezieht sich auf unspezifische und globale Stresserlebnisse. Die Fragen in diesem Bogen wurden so konzi-

piert, dass sich chronische Belastungen erfassen lassen, die sich auf einen Zeitraum von drei Monaten beziehen.

Man sollte bei der Anwendung des TICS beachten, dass es nicht nur die einseitige kausale Beziehung vom Stress als Ursache von Krankheit gibt. Umgekehrt kann auch Krankheit das Entstehen von Stress mit beeinflussen (75). Chronischer Stress kann entstehen, wenn Belastungen wiederholt auftreten und keine Maßnahmen zur Stressbewältigung aktiviert werden. Häufig entwickelt sich chronischer Stress aus dem Versuch heraus, bestimmte soziale Rollen zu erfüllen, die oft dauerhaft bestehen (75). Auch in der hier vorliegenden Studie gaben PNES-Patienten signifikant häufiger an, soziale Isolation zu spüren. Dieses Gefühl entsteht laut Schulz und Mitarbeiter, wenn soziale Kontakte subjektiv als belastend empfunden werden oder diese zu selten stattfinden. Daraus ergibt sich ein Mangel an sozialen Ressourcen wie Unterstützung oder Bestätigung (75). Der vermutlich bisher zu wenig beachtete Aspekt der fehlenden sozialen Unterstützung für die PNES-Patienten wird auch von Ettinger und Mitarbeiter diskutiert: PNES-Patienten, die von stabilen Beziehungen zu Freunden aus der Kindheit berichteten und jene, die zum Zeitpunkt der Befragung viele Freundschaften hatten, konnten eine bessere Prognose bezüglich Anfallsfreiheit aufweisen. So bestand für diese Patienten vermutlich keine Notwendigkeit mehr, Stress und Konflikte in Form von Anfällen auszudrücken (111). Weiterführend ist der Aspekt zu betrachten, dass die PNES selbst zu sozialer Isolation beitragen könnten. So legen PNES-Patienten häufig Vermeidungsverhalten an den Tag, indem sie beispielsweise Situationen ausweichen, in denen die Anfälle auftreten (13).

In unserer Studie zeigte sich, dass die PNES-Patienten signifikant häufiger von Arbeitsüberlastung berichteten. Diese entsteht, wenn eine Person von der Menge ihrer Aufgaben im beruflichen oder familiären Bereich, in der Freizeit oder im Haushalt überfordert ist. Darüber hinaus gaben die PNES-Patienten signifikant höhere Werte in der Subskala „Überforderung bei der Arbeit“ an. Hierbei ist das Scheitern an komplexen Aufgaben entscheidend - trotz hoher Beanspruchung misslingt es, die erforderliche Leistung zu erbringen (75). Diese chronische Überforderung - einhergehend mit Misserfolgserfahrungen - könnte

ein Faktor für die Entwicklung von PNES sein und zu ihrem Aufrechterhalten beitragen.

Weiterhin äußerten die PNES-Patienten in der hier vorliegenden Studie signifikant häufiger chronische Besorgnis. Dies geht einher mit der Tatsache, dass auch ein relativ hoher Prozentsatz der PNES-Patienten von depressiven Symptomen berichtete (s.o.).

### **Zusammenfassung der Diskussion**

Um die Ätiologie der PNES besser verstehen zu können, wurden im Gegensatz zu vielen gängigen Studien in der vorliegenden Studie nur Patienten miteingeschlossen, die ausschließlich an PNES litten, ohne eine komorbide Epilepsie vorzuweisen. Dies stellt im Gegensatz zur kleinen Patientenzahl eine Stärke der Studie dar. Übereinstimmend mit Ergebnissen anderer Studien zeigte sich, dass der Anteil weiblicher PNES-Patienten bei rund 75% liegt, welche bei Erstdiagnose zwischen 20 und 30 Jahre alt sind. Schwierige Lebensumstände könnten zur Entstehung der PNES beitragen. In unserer Studie lebten signifikant mehr PNES-Patienten getrennt oder geschieden und rund 20% waren arbeitslos oder erwerbs- bzw. berufsunfähig. Außerdem gaben sie signifikant höhere Werte in der Kategorie „Überforderung bei der Arbeit an“. Die Mehrzahl unserer PNES-Patienten wies die Diagnosekriterien: Dauer des Anfalls über 20 Minuten, geschlossene Augen während des Anfalls und erhaltenes Bewusstsein auf. Dies erleichtert eine Unterscheidung zu epileptischen Anfällen. Die Wahrscheinlichkeit, anfallsfrei zu werden, sinkt, wenn PNES-Patienten unter einer Depression leiden. Daher ist eine effektive Therapie derselben sehr wichtig. Über 80% unserer PNES-Patienten zeigten mindestens leichte, unterschwellige depressive Symptome und rund ein Drittel litt unter einer Depression. PNES-Patienten berichteten in dieser Studie in großer Anzahl von traumatischen Kindheitserlebnissen, wie sexuelle Gewalt, körperliche und emotionale Vernachlässigung, sowie Inkonsistenzerfahrungen, welche prädisponierende und aufrechterhaltende Faktoren für PNES sind. Es

könnte sein, dass PNES infolge eines Copingmechanismus mit trauma-assoziiertem Stress umzugehen, ausgelöst werden. Weiterhin versuchen PNES-Patienten scheinbar mit Hilfe von Dissoziation bzw. Anfällen, den sich aufdrängenden Emotionen, die mit traumatischen Erinnerungen verknüpft sind, zu „entfliehen“. Die PNES-Patienten dieser Studie wiesen signifikant höhere Werte im FDS-Gesamtscore auf. Jene PNES-Patienten, die weniger dissoziative Symptome haben, könnten laut gängigen Studien eine bessere Prognose aufweisen. Die integrativen Funktionen des Gehirns könnten bei PNES-Patienten durch eine erhöhte Stresssensivität gestört sein. Die PNES-Patienten der vorliegenden Studie erlebten signifikant mehr chronischen Stress als die beiden anderen Kontrollgruppen und fühlten sich häufiger sozial isoliert. Der Mangel an sozialen Ressourcen - wie stabile soziale Beziehungen - könnte zum Aufrechterhalten der Anfälle beitragen.

## 5 ZUSAMMENFASSUNG

PNES sind nicht-organische Anfälle, die sich einer bewussten Willenskontrolle entziehen. Die Ätiologie ist bisher noch nicht ausreichend verstanden. Wahrscheinlich liegen prädisponierende psychische Faktoren (im weitesten Sinne Traumata) vor. Ausgelöst durch Stresserlebnisse oder Konflikte kommt es zu Anfällen. Hierbei findet vermutlich eine Desintegration emotionaler und kognitiver Funktionssysteme des Gehirns statt (Dissoziation). PNES ähneln in ihrer Semiologie organischen Epilepsien. Sie zeichnen sich allerdings beispielsweise durch eine längere Dauer oder geschlossene Augen aus. Dennoch ist die Unterscheidung eine Herausforderung und häufig werden PNES nicht als solche erkannt. Daher werden nicht indizierte Antikonvulsiva mit schwerwiegenden Nebenwirkungen verordnet und die Diagnosestellung verzögert sich.

Zusammenfassend liegen nur wenige Studien vor, die sich mit der Pathophysiologie der PNES beschäftigen, weshalb es das Ziel der hier vorliegenden Studie war, mehr Informationen über bislang vermutete Ätiologien und Komorbiditäten bei PNES-Patienten der Neurologischen Klinik der Universität Tübingen zu erhalten. Um die zugrunde liegende Pathophysiologie besser verstehen zu können, wurden klinisch bewährte Fragebögen zu vorausgegangenen traumatischen Erfahrungen wie Misshandlung und Missbrauch, sowie die Ausprägung zu Dissoziation, Stress und Impulsivität eingesetzt. Ein weiteres Ziel bestand darin, aus den gewonnenen Erkenntnissen Ansätze für eine verbesserte Versorgung der PNES-Patienten abzuleiten.

29 PNES-Patienten nahmen an dieser Studie teil. Die erste Kontrollgruppe bestand aus 27 Patienten mit generalisierter idiopathischer Epilepsie. Als zusätzliche Vergleichsgruppe wurden weiterhin 28 gesunde Probanden befragt. Die beiden Kontrollgruppen waren den PNES-Patienten in Geschlecht und Alter angeglichen.

Der Anteil weiblicher PNES-Patienten betrug circa drei Viertel. Die Diagnosestellung erfolgte bei den PNES-Patienten durchschnittlich 2,4 Jahre später als bei den Epilepsie-Patienten. Die PNES-Patienten berichteten von einer signifikant längeren Anfallsdauer im Vergleich zu den Epilepsie-Patienten. Sie schlossen während der Anfälle signifikant öfter die Augen. Patienten mit PNES berichteten von signifikant mehr psychiatrischer Therapie und mehr Krankenhaus-Aufenthalten verglichen mit den Epilepsie-Patienten.

Ein Drittel der PNES-Patienten litt unter einem depressiven Syndrom. Sie gaben signifikant häufiger ein Paniksyndrom an. Die PNES-Patienten erreichten in den Kategorien „sexuelle Gewalt/sexueller Missbrauch“ und „emotionale und körperliche Vernachlässigung“ signifikant höhere Werte. Sie gaben signifikant höhere Werte im Gesamtscore für dissoziative Symptome an. In der Screeningskala zum Chronischen Stress erreichten sie signifikant höhere Werte und nannten häufiger „soziale Isolation“ und „chronische Besorgnis“.

Diese Ergebnisse stützen die Annahme, dass PNES als Folge von traumatischen Erlebnissen in der Kindheit entstehen können. Die erhöhten Werte im FDS-Fragebogen bei unseren Patienten implizieren, dass PNES-Patienten dissoziative Copingmechanismen entwickeln, um mit traumaassoziiertem Stress umzugehen. Die vermehrte Äußerung des Erlebens von chronischem Stress könnte möglicherweise auf eine erhöhte Stresssensitivität dieser Patienten hindeuten. Die Anbindung an eine langfristige psychotherapeutische Betreuung ist besonders wichtig, um die oben erwähnten Komorbiditäten zu behandeln und Psychoedukation bezüglich möglicher Auslöser (Stress oder Konflikte) zu betreiben.

## 6 AUSBLICK

Abschließend ist zu betonen, dass es immer noch wenig valide Daten bezüglich der Ursachen von PNES gibt. Eine aktuell laufende Studie des Psychologischen Instituts der Universität Tübingen zur Emotionsverarbeitung bzw. -wahrnehmung bei PNES-Patienten hat zum vorläufigen Ergebnis, dass jene Patienten ihre Emotionen signifikant schlechter detektieren und interpretieren können als gesunde Kontrollpersonen. Diese Defizite könnten zur Symptomentwicklung beitragen. Größere, multizentrische Studien sollten der Pathophysiologie dieser Krankheit auf den Grund gehen. Die Anfälle unterliegen keiner bewussten Willenskontrolle und sind keine Simulation, die Patienten sind sich nicht im Klaren darüber, dass es sich um nicht-epileptische Anfälle handelt. Für sie stellen ihre Symptome eine große, angstbesetzte Belastung dar (58). Ihr Leidensdruck erhöht sich beträchtlich, wenn sich die Diagnosestellung verzögert. Auch in der vorliegenden Studie wiesen die PNES-Patienten im Gegensatz zu den Epilepsie-Patienten eine verlängerte Diagnoselatenz auf, was hohe Kosten für das Gesundheitssystem verursacht.

Wichtig ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Neurologen, Psychotherapeuten und Psychologen. Neurologen haben die Aufgabe, die Diagnose PNES zu stellen und eine kompetente Diagnosemitteilung gegenüber den Patienten zu leisten. Die Ärzte sollten dann gemeinsam mit psychologischen bzw. psychotherapeutischen Spezialisten mittels Psychoedukation und Veränderungsmotivation eine Behandlung durchführen. Daher ist die Anbindung der PNES-Patienten an entsprechende psychologische Institutionen nötig; für eine günstige Prognose ist insbesondere auch eine langfristige Betreuung wichtig.



## 7 LITERATURVERZEICHNIS

1. Borcsa M, Broda M, Köllner V. Integration in der Psychotherapie: Psychoanalyse, Systemische Therapie, Verhaltenstherapie, Humanistische Therapien-Anfälle: Georg Thieme Verlag; 2011:296.
2. Fisher RS, van Emde Boas W, Blume W, Elger C, Genton P, Lee P, et al. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 2005;46(4):470-472.
3. Reuber M, Bauer J. Deutsches Ärzteblatt- Psychogene nicht-epileptische Anfälle. 2003;100:A 2013-2018.
4. Graubner B. ICD-10-GM 2014 Systematisches Verzeichnis: Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, GmbH; 2014:195-198.
5. Längle A. Hysterie. Wien: Facultas Universitäts- Verlag; 2002:106.
6. Schmitz B, Trimble M. Psychiatrische Epileptologie: Psychiatrie für Epileptologen-Epileptologie für Psychiater: Georg Thieme Verlag; 2005:57-62.
7. Dickinson P, Looper KJ. Psychogenic nonepileptic seizures: a current overview. *Epilepsia*. 2012;53(10):1679-1689.
8. Marchetti RL, Kurcgant D, Gallucci Neto J, Von Bismark MA, Fiore LA. Evaluating patients with suspected nonepileptic psychogenic seizures. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*. 2009;21(3):292-298.
9. Funke J, Zwitterlood P, Müsseler J, Sonntag K, Bengel J, Petermann F, et al. Dorsch-Lexikon der Psychologie: Verlag Hans Huber; 2013:1427,192,878-879.
10. Ceballos-Baumann AO, Conrad B. Bewegungsstörungen: Georg Thieme Verlag; 2005:382-385.
11. Lynn SJ, Rhue JW. Dissociation: Clinical and theoretical perspectives: Guilford Press; 1994:19-20.
12. Reuber M, Fernandez G, Bauer J, Helmstaedter C, Elger CE. Diagnostic delay in psychogenic nonepileptic seizures. *Neurology*. 2002;58(3):493-495.
13. Reuber M. The etiology of psychogenic non-epileptic seizures: toward a biopsychosocial model. *Neurologic clinics*. 2009;27(4):909-924.
14. Bakvis P, Roelofs K, Kuyk J, Edelbroek PM, Swinkels WA, Spinhoven P. Trauma, stress, and preconscious threat processing in patients with psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsia*. 2009;50(5):1001-1011.
15. Goldstein LH, Mellers JD. Recent developments in our understanding of the semiology and treatment of psychogenic nonepileptic seizures. *Current neurology and neuroscience reports*. 2012;12(4):436-444.
16. Benbadis SR, Allen Hauser W. An estimate of the prevalence of psychogenic non-epileptic seizures. *Seizure : the journal of the British Epilepsy Association*. 2000;9(4):280-281.
17. Ettinger AB, Devinsky O, Weisbrot DM, Ramakrishna RK, Goyal A. A comprehensive profile of clinical, psychiatric, and psychosocial characteristics of patients with psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsia*. 1999;40(9):1292-1298.
18. McKenzie P, Oto M, Russell A, Pelosi A, Duncan R. Early outcomes and predictors in 260 patients with psychogenic nonepileptic attacks. *Neurology*. 2010;74(1):64-69.
19. Lesser RP, Lueders H, Dinner DS. Evidence for epilepsy is rare in patients with psychogenic seizures. *Neurology*. 1983;33(4):502-504.

20. Fritzsche K, Baumann K, Gotz-Trabert K, Schulze-Bonhage A. Dissociative seizures: a challenge for neurologists and psychotherapists. *Deutsches Arzteblatt international*. 2013;110(15):263-268.
21. Masri and A, Shanab MA. Misdiagnosis of paroxysmal non-epileptic disorders in children. *Journal of Pediatric Neurology*. 2011;9(2):203-208.
22. Ellenberger HF. *The discovery of the unconscious: The history and evolution of dynamic psychiatry*: Basic Books; 2008:480-500.
23. Gast U, Rodewald F, Kersting A, Emrich HM. Diagnostik und Therapie Dissoziativer (Identitäts-) Störungen. *Psychotherapeut*. 2001;46(5):289-300.
24. Kanaan RA, Carson A, Wessely SC, Nicholson TR, Aybek S, David AS. What's so special about conversion disorder? A problem and a proposal for diagnostic classification. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science*. 2010;196(6):427-428.
25. Naring G, Nijenhuis ER. Relationships between self-reported potentially traumatizing events, psychoform and somatoform dissociation, and absorption, in two non-clinical populations. *The Australian and New Zealand journal of psychiatry*. 2005;39(11-12):982-988.
26. Mellers J. The approach to patients with "non-epileptic seizures". *Postgraduate medical journal*. 2005;81(958):498-504.
27. Dimsdale JE. Somatic Symptom Disorders: a new approach in DSM-5. *Die Psychiatrie - Grundlagen und Perspektiven*. 2013;10(1):30-32.
28. Smith BJ. Closing the Major Gap in PNES Research: Finding a Home for a Borderland Disorder. *Epilepsy currents / American Epilepsy Society*. 2014;14(2):63-67.
29. Bakvis P, Spinhoven P, Putman P, Zitman FG, Roelofs K. The effect of stress induction on working memory in patients with psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsy & behavior : E&B*. 2010;19(3):448-454.
30. Bakvis P, Spinhoven P, Giltay EJ, Kuyk J, Edelbroek PM, Zitman FG, et al. Basal hypercortisolism and trauma in patients with psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsia*. 2010;51(5):752-759.
31. Testa SM, Krauss GL, Lesser RP, Brandt J. Stressful life event appraisal and coping in patients with psychogenic seizures and those with epilepsy. *Seizure : the journal of the British Epilepsy Association*. 2012;21(4):282-287.
32. Reinsberger C, Perez DL, Murphy MM, Dworetzky BA. Pre- and postictal, not ictal, heart rate distinguishes complex partial and psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsy & behavior : E&B*. 2012;23(1):68-70.
33. Baslet G. Psychogenic non-epileptic seizures: a model of their pathogenic mechanism. *Seizure : the journal of the British Epilepsy Association*. 2011;20(1):1-13.
34. Duncan R, Oto M. Predictors of antecedent factors in psychogenic nonepileptic attacks: multivariate analysis. *Neurology*. 2008;71(13):1000-1005.
35. Selkirk M, Duncan R, Oto M, Pelosi A. Clinical differences between patients with nonepileptic seizures who report antecedent sexual abuse and those who do not. *Epilepsia*. 2008;49(8):1446-1450.
36. Reuber M, Howlett S, Kemp S. Psychologic treatment of patients with psychogenic nonepileptic seizures. *Expert review of neurotherapeutics*. 2005;5(6):737-752.
37. Lacey C, Cook M, Salzberg M. The neurologist, psychogenic nonepileptic seizures, and borderline personality disorder. *Epilepsy & behavior : E&B*. 2007;11(4):492-498.
38. Bodde NM, Brooks JL, Baker GA, Boon PA, Hendriksen JG, Mulder OG, et al. Psychogenic non-epileptic seizures-definition, etiology, treatment and prognostic issues: a critical review. *Seizure : the journal of the British Epilepsy Association*. 2009;18(8):543-553.

39. Pintor L, Baillés E, Matrai S, Carreño M, Donaire A, Boget T, et al. Efficiency of venlafaxine in patients with psychogenic nonepileptic seizures and anxiety and/or depressive disorders. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*. 2010;22(4):401-408.
40. Sackellares DK, Sackellares JC. Impaired motor function in patients with psychogenic pseudoseizures. *Epilepsia*. 2001;42(12):1600-1606.
41. Westbrook LE, Devinsky O, Geocadin R. Nonepileptic seizures after head injury. *Epilepsia*. 1998;39(9):978-982.
42. Brown RJ, Syed TU, Benbadis S, LaFrance WC, Jr., Reuber M. Psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsy & behavior : E&B*. 2011;22(1):85-93.
43. van der Kruijs SJ, Bodde NM, Vaessen MJ, Lazeron RH, Vonck K, Boon P, et al. Functional connectivity of dissociation in patients with psychogenic non-epileptic seizures. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 2012;83(3):239-247.
44. Groppe G, Kapitany T, Baumgartner C. Cluster analysis of clinical seizure semiology of psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsia*. 2000;41(5):610-614.
45. Reuber M, Pukrop R, Bauer J, Helmstaedter C, Tessendorf N, Elger CE. Outcome in psychogenic nonepileptic seizures: 1 to 10-year follow-up in 164 patients. *Annals of neurology*. 2003;53(3):305-311.
46. Reuber M, Jamnadas-Khoda J, Broadhurst M, Grunewald R, Howell S, Koeppe M, et al. Psychogenic nonepileptic seizure manifestations reported by patients and witnesses. *Epilepsia*. 2011;52(11):2028-2035.
47. Bauer J. Psychogene nicht-epileptische Anfälle. *Neurol Rehabil*. 2007;13(2):83-6.
48. Dworetzky BA, Bublick EJ, Szaflarski JP. Nonepileptic psychogenic status: markedly prolonged psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsy & behavior : E&B*. 2010;19(1):65-68.
49. Avbersek A, Sisodiya S. Does the primary literature provide support for clinical signs used to distinguish psychogenic nonepileptic seizures from epileptic seizures? *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 2010;81(7):719-725.
50. LaFrance WC, Jr., Benbadis SR. Differentiating frontal lobe epilepsy from psychogenic nonepileptic seizures. *Neurologic clinics*. 2011;29(1):149-162.
51. Hovorka J, Nezádal T, Herman E, Nemcova I, Bajacek M. Psychogenic non-epileptic seizures, prospective clinical experience: diagnosis, clinical features, risk factors, psychiatric comorbidity, treatment outcome. *Epileptic disorders: international epilepsy journal with videotape*. 2007;9:52-58.
52. Labate A, Cerasa A, Mula M, Mumoli L, Gioia MC, Aguglia U, et al. Neuroanatomic correlates of psychogenic nonepileptic seizures: a cortical thickness and VBM study. *Epilepsia*. 2012;53(2):377-385.
53. Li CT, Lin CP, Chou KH, Chen IY, Hsieh JC, Wu CL, et al. Structural and cognitive deficits in remitting and non-remitting recurrent depression: a voxel-based morphometric study. *NeuroImage*. 2010;50(1):347-356.
54. Goldstein LH, Drew C, Mellers J, Mitchell-O'Malley S, Oakley DA. Dissociation, hypnotizability, coping styles and health locus of control: characteristics of pseudoseizure patients. *Seizure : the journal of the British Epilepsy Association*. 2000;9(5):314-322.
55. Reuber M, Howlett S, Khan A, Grunewald RA. Non-epileptic seizures and other functional neurological symptoms: predisposing, precipitating, and perpetuating factors. *Psychosomatics*. 2007;48(3):230-238.
56. Auxéméry Y. Crises psychogènes non épileptiques chez l'enfant et l'adolescent. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*. 2011;59(1):61-67.
57. Whitehead K, Kandler R, Reuber M. Patients' and neurologists' perception of epilepsy and psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsia*. 2013;54(4):708-717.

58. Marie GP. Psychogenic nonepileptic seizures. *Innovations in clinical neuroscience*. 2013;10(11-12):15-18.
59. LaFrance WC, Jr., Keitner GI, Papandonatos GD, Blum AS, Machan JT, Ryan CE, et al. Pilot pharmacologic randomized controlled trial for psychogenic nonepileptic seizures. *Neurology*. 2010;75(13):1166-1173.
60. Goldstein LH, Chalder T, Chigwedere C, Khondoker MR, Moriarty J, Toone BK, et al. Cognitive-behavioral therapy for psychogenic nonepileptic seizures: a pilot RCT. *Neurology*. 2010;74(24):1986-1994.
61. LaFrance WC, Jr., Miller IW, Ryan CE, Blum AS, Solomon DA, Kelley JE, et al. Cognitive behavioral therapy for psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsy & behavior : E&B*. 2009;14(4):591-596.
62. Mayor R, Howlett S, Grunewald R, Reuber M. Long-term outcome of brief augmented psychodynamic interpersonal therapy for psychogenic nonepileptic seizures: seizure control and health care utilization. *Epilepsia*. 2010;51(7):1169-1176.
63. Aboukasm A, Mahr G, Gahry BR, Thomas A, Barkley GL. Retrospective analysis of the effects of psychotherapeutic interventions on outcomes of psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsia*. 1998;39(5):470-473.
64. Hall-Patch L, Brown R, House A, Howlett S, Kemp S, Lawton G, et al. Acceptability and effectiveness of a strategy for the communication of the diagnosis of psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsia*. 2010;51(1):70-78.
65. Löwe B., Spitzer R.L., Zipfel S., W. H. PHQ-D Gesundheitsfragebogen für Patienten. Manual Kompletversion und Kurzform. Autorisierte deutsche Version des Prime MD Patient Health Questionnaire (PHQ). 2002;2. Auflage:1, 5-7.
66. Bernstein D, Fink L. Manual for the childhood trauma questionnaire: a retrospective self-report. The Psychological Corporation. Harcourt Brace, San Antonio; 1998.
67. Bernstein DP, Fink L, Handelsman L, Foote J, Lovejoy M, Wenzel K, et al. Initial reliability and validity of a new retrospective measure of child abuse and neglect. *Am J Psychiatry*. 1994;151:1132-1136.
68. Bernstein DP, Ahluvalia T, Pogge D, Handelsman L. Validity of the Childhood Trauma Questionnaire in an adolescent psychiatric population. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1997;36(3):340-348.
69. Oathes DJ, Ray WJ. Dissociative tendencies and facilitated emotional processing. *Emotion*. 2008;8(5):653-661.
70. Spitzer C, Freyberger HJ, Stieglitz R-D. Fragebogen zu dissoziativen Symptomen:(FDS); ein Selbstbeurteilungsverfahren zur syndromalen Diagnostik dissoziativer Phänomene; deutsche Adaption der Dissociative experience scale (DES) von E. Bernstein-Carlson und FW Putnam: Huber; 2005:9-65.
71. Moeller FG, Barratt ES, Dougherty DM, Schmitz JM, Swann AC. Psychiatric aspects of impulsivity. *The American journal of psychiatry*. 2001;158(11):1783-1793.
72. Spinella M. Normative data and a short form of the Barratt Impulsiveness Scale. *The International journal of neuroscience*. 2007;117(3):359-368.
73. Patton JH, Stanford MS, Barratt ES. Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *Journal of clinical psychology*. 1995;51(6):768-774.
74. Reise SP, Moore TM, Sabb FW, Brown AK, London ED. The Barratt Impulsiveness Scale-11: reassessment of its structure in a community sample. *Psychological assessment*. 2013;25(2):631-642.
75. Schulz P, Schlotz W, Becker P. Trierer Inventar zum chronischen Stress: TICS; Manual: Hogrefe, Verlag für Psychologie; 2004:8-15.
76. Lange S, Bender R. [Quantiles, cumulative distribution function, and box-plot]. *Deutsche medizinische Wochenschrift (1946)*. 2007;132 Suppl 1:3-4.
77. Bodde NM, Lazon RH, Wirken JM, van der Kruis SJ, Aldenkamp AP, Boon PA. Patients with psychogenic non-epileptic seizures referred to a tertiary epilepsy

centre: patient characteristics in relation to diagnostic delay. *Clinical neurology and neurosurgery*. 2012;114(3):217-222.

78. Hilgers R-D, Bauer P, Scheiber V. Einführung in die medizinische Statistik. Zweite, verbesserte und überarbeitete Auflage.: Springer Berlin Heidelberg; 2007:213-220.

79. O'Sullivan SS, Spillane JE, McMahon EM, Sweeney BJ, Galvin RJ, McNamara B, et al. Clinical characteristics and outcome of patients diagnosed with psychogenic nonepileptic seizures: a 5-year review. *Epilepsy & Behavior*. 2007;11(1):77-84.

80. Wyllie E, Friedman D, Luders H, Morris H, Rothner D, Turnbull J. Outcome of psychogenic seizures in children and adolescents compared with adults. *Neurology*. 1991;41(5):742-744.

81. Gudmundsson O, Prendergast M, Foreman D, Cowley S. Outcome of pseudoseizures in children and adolescents: a 6-year symptom survival analysis. *Developmental medicine and child neurology*. 2001;43(8):547-551.

82. Irwin K, Edwards M, Robinson R. Psychogenic non-epileptic seizures: management and prognosis. *Archives of disease in childhood*. 2000;82(6):474-478.

83. Reilly C, Menlove L, Fenton V, Das KB. Psychogenic nonepileptic seizures in children: a review. *Epilepsia*. 2013;54(10):1715-1724.

84. Reuber M, Monzoni C, Sharrack B, Plug L. Using interactional and linguistic analysis to distinguish between epileptic and psychogenic nonepileptic seizures: a prospective, blinded multirater study. *Epilepsy & Behavior*. 2009;16(1):139-144.

85. Martin RC, Gilliam FG, Kilgore M, Faught E, Kuzniecky R. Improved health care resource utilization following video-EEG-confirmed diagnosis of nonepileptic psychogenic seizures. *Seizure : the journal of the British Epilepsy Association*. 1998;7(5):385-390.

86. Kanner AM. More controversies on the treatment of psychogenic pseudoseizures: an addendum. *Epilepsy & Behavior*. 2003;4(3):360-364.

87. Gene-Cos N, Ring HA. Making sense of non-epileptic seizures. *Epileptic disorders : international epilepsy journal with videotape*. 2005;7(2):123-130.

88. Syed TU, LaFrance WC, Jr., Kahriman ES, Hasan SN, Rajasekaran V, Gulati D, et al. Can semiology predict psychogenic nonepileptic seizures? A prospective study. *Annals of neurology*. 2011;69(6):997-1004.

89. Kanner A, Parra J, Frey M, Stebbins G, Pierre-Louis S, Iriarte J. Psychiatric and neurologic predictors of psychogenic pseudoseizure outcome. *Neurology*. 1999;53(5):933-938.

90. Fisman A, Alves-Leon SV, Nunes RG, D'Andrea I, Figueira I. Traumatic events and posttraumatic stress disorder in patients with psychogenic nonepileptic seizures: a critical review. *Epilepsy & behavior : E&B*. 2004;5(6):818-825.

91. Arnold LM, Privitera MD. Psychopathology and trauma in epileptic and psychogenic seizure patients. *Psychosomatics*. 1996;37(5):438-443.

92. Alper K, Devinsky O, Perrine K, Vazquez B, Luciano D. Nonepileptic seizures and childhood sexual and physical abuse. *Neurology*. 1993;43(10):1950-1953.

93. Quinn MC, Schofield MJ, Middleton W. Permission to speak: therapists' understandings of psychogenic nonepileptic seizures and their treatment. *Journal of trauma & dissociation : the official journal of the International Society for the Study of Dissociation (ISSD)*. 2010;11(1):108-123.

94. Reuber M. Psychogenic nonepileptic seizures: answers and questions. *Epilepsy & behavior : E&B*. 2008;12(4):622-635.

95. Fleisher W, Staley D, Krawetz P, Pillay N, Arnett JL, Maher J. Comparative study of trauma-related phenomena in subjects with pseudoseizures and subjects with epilepsy. *The American journal of psychiatry*. 2002;159(4):660-663.

96. Reuber M, Pukrop R, Bauer J, Derfuss R, Elger CE. Multidimensional assessment of personality in patients with psychogenic non-epileptic seizures. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 2004;75(5):743-748.
97. Joukamaa M, Luutonen S, von Reventlow H, Patterson P, Karlsson H, Salokangas RK. Alexithymia and childhood abuse among patients attending primary and psychiatric care: results of the RADEP Study. *Psychosomatics*. 2008;49(4):317-325.
98. Baslet G. Psychogenic nonepileptic seizures: a treatment review. What have we learned since the beginning of the millennium? *Neuropsychiatric disease and treatment*. 2012;8:585-598.
99. Bewley J, Murphy PN, Mallows J, Baker GA. Does alexithymia differentiate between patients with nonepileptic seizures, patients with epilepsy, and nonpatient controls? *Epilepsy & behavior : E&B*. 2005;7(3):430-437.
100. Oto M, Conway P, McGonigal A, Russell AJ, Duncan R. Gender differences in psychogenic non-epileptic seizures. *Seizure : the journal of the British Epilepsy Association*. 2005;14(1):33-39.
101. Bowman ES, Markand ON. Psychodynamics and psychiatric diagnoses of pseudoseizure subjects. *The American journal of psychiatry*. 1996;153(1):57-63.
102. Baslet G, Roiko A, Prensky E. Heterogeneity in psychogenic nonepileptic seizures: understanding the role of psychiatric and neurological factors. *Epilepsy & behavior : E&B*. 2010;17(2):236-241.
103. Holtgraves T, Stockdale G. The assessment of dissociative experiences in a non-clinical population: Reliability, validity, and factor structure of the Dissociative Experiences Scale. *Personality and Individual differences*. 1997;22(5):699-706.
104. Goldstein L, Mellers J. Ictal symptoms of anxiety, avoidance behaviour, and dissociation in patients with dissociative seizures. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2006;77(5):616-621.
105. Moore PM, Baker GA. Non-epileptic attack disorder: a psychological perspective. *Seizure : the journal of the British Epilepsy Association*. 1997;6(6):429-434.
106. Ireland JL, Archer J. Impulsivity among adult prisoners: A confirmatory factor analysis study of the Barratt Impulsivity Scale. *Personality and Individual Differences*. 2008;45(4):286-292.
107. Stanford MS, Mathias CW, Dougherty DM, Lake SL, Anderson NE, Patton JH. Fifty years of the Barratt Impulsiveness Scale: An update and review. *Personality and Individual Differences*. 2009;47(5):385-395.
108. Collins FE, Ffrench CH. Dissociation, coping strategies, and locus of control in a non-clinical population: clinical implications. *Australian Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*. 1998;26:113-126.
109. Kuyk J, Van Dyck R, Spinhoven P. The case for a dissociative interpretation of pseudoepileptic seizures. *The Journal of nervous and mental disease*. 1996;184(8):468-474.
110. Frances PL, Baker GA, Appleton PL. Stress and avoidance in Pseudoseizures: testing the assumptions. *Epilepsy research*. 1999;34(2-3):241-9.
111. Ettinger AB, Dhoon A, Weisbrot DM, Devinsky O. Predictive factors for outcome of nonepileptic seizures after diagnosis. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*. 1999;11(4):458-463.

## 8 ERKLÄRUNG ZUM EIGENANTEIL

Hiermit erkläre ich ausdrücklich, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema „Psychogene nicht-epileptische Anfälle - mögliche Ätiologien und Komorbiditäten“ selbständig verfasst habe, 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 versichere an Eides statt, dass ich die vorgenannten Angaben nach bestem Wissen und Gewissen gemacht habe und dass die Angaben der Wahrheit entsprechen und ich nichts verschwiegen habe.

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

Konzipiert wurde die Studie von Prof. Dr. med. Y. Weber, Prof. Dr. phil. M. Hautzinger und Dr. med. Dipl.-Psych. C. Schell. Datenerhebung und Recherche wurden von mir durchgeführt. Betreut wurde die Arbeit von Prof. Dr. med. Y. Weber, Prof. Dr. phil. M. Hautzinger und Dr. med. Dipl.-Psych. C. Schell. Jene führten weiterhin die Korrektur am Manuskript durch. Die statistische Auswertung erfolgte nach Beratung durch das Institut für Biometrie Tübingen durch Dr. med. Dipl.-Psych. C. Schell und mich.

Mitgewirkt an der Veröffentlichung haben: Prof. Dr. phil. M. Hautzinger, Prof. Dr. H. Lerche, Prof. Dr. med. Y. Weber, Dr. med. Dip.-Psych. C. Schell und A. Wagner.

Tübingen, 30.09.2015

Anna Sophie Wagner

## **9 VERÖFFENTLICHUNG**

Teile der vorliegenden Dissertationsschrift wurden in folgender Zeitschrift veröffentlicht: Wagner A, Hautzinger M, Lerche H, Weber Y, Schell C. Psychogene nicht-epileptische Anfälle - mögliche Ätiologien und Komorbiditäten. Jahrestagung DGfE 2014. Z Epileptol. 2014;27(1):1-49.

## **10 TABELLEN UND ABBILDUNGEN**

### **10.1 Tabellenverzeichnis**

<b>Tabelle 1: Kontinuum der Bewusstseinsnähe .....</b>	<b>3</b>
<b>Tabelle 2: Klassifikation der PNES .....</b>	<b>7</b>
<b>Tabelle 3: Komorbiditäten.....</b>	<b>11</b>
<b>Tabelle 4: Geschlechtsverteilung.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle 5: Altersverteilung in Jahren.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle 6: Anzahl der Kinder .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabelle 7: Verteilung der Art der Beschäftigung .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabelle 8: Weitere Angaben zur Semiologie .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabelle 9: Ambulante und stationäre Kontakte .....</b>	<b>46</b>
<b>Tabelle 10: Verteilung der Erschwernis im Haushalt .....</b>	<b>50</b>

### **10.2 Abbildungsverzeichnis**

<b>Abbildung 1: Ätiologie der PNES .....</b>	<b>10</b>
<b>Abbildung 2: Vorgehen zur Diagnosemitteilung .....</b>	<b>14</b>
<b>Abbildung 3: Therapiemöglichkeiten.....</b>	<b>16</b>
<b>Abbildung 4: Patientenrekrutierung .....</b>	<b>29</b>
<b>Abbildung 5: Verteilung des Sozialstatus .....</b>	<b>32</b>
<b>Abbildung 6: Verteilung der Schulbildung.....</b>	<b>34</b>



<b>Abbildung 7: Verteilung der Berufsausbildung .....</b>	<b>35</b>
<b>Abbildung 8: Mittleres Alter bei Auftreten der Anfälle bzw. bei Diagnosestellung (in Jahren) .....</b>	<b>37</b>
<b>Abbildung 9: Anfallsfrequenz pro Jahr .....</b>	<b>38</b>
<b>Abbildung 10: Verteilung der Anfallsdauer (in Prozent) .....</b>	<b>39</b>
<b>Abbildung 11: Verteilung der Semiologie .....</b>	<b>40</b>
<b>Abbildung 12: Eingenommene Medikamente .....</b>	<b>44</b>
<b>Abbildung 13: Psychiatrische Therapie .....</b>	<b>47</b>
<b>Abbildung 14: Summenwert Depressivität.....</b>	<b>48</b>
<b>Abbildung 15: Ausprägung der depressiven Störung .....</b>	<b>49</b>
<b>Abbildung 16: Sexuelle Gewalt und Sexueller Missbrauch.....</b>	<b>51</b>
<b>Abbildung 17: Emotionale Vernachlässigung .....</b>	<b>52</b>
<b>Abbildung 18: Körperliche Vernachlässigung.....</b>	<b>53</b>
<b>Abbildung 19: Inkonsistenzerfahrungen .....</b>	<b>54</b>
<b>Abbildung 20: Mittelwert FDS.....</b>	<b>55</b>
<b>Abbildung 21: Konversion .....</b>	<b>56</b>
<b>Abbildung 22: Depersonalisation und Derealisation .....</b>	<b>57</b>
<b>Abbildung 23: Absorption.....</b>	<b>58</b>
<b>Abbildung 24: Cognitive Instability.....</b>	<b>59</b>
<b>Abbildung 25: Überforderung bei der Arbeit .....</b>	<b>60</b>
<b>Abbildung 26: Soziale Isolation.....</b>	<b>61</b>
<b>Abbildung 27: Screening-Skala zum Chronischen Stress.....</b>	<b>62</b>

# 11 ANHANG

## 11.1 Patienteninformationsbogen



**Zentrum für Neurologie**  
**Abteilung für Epileptologie**  
Ärztlicher Direktor  
Prof. Dr. med. H. Lerche  
Studienärztin: Dr. med. C. Schell  
Telefon: 07071-290 (Funk 8284)  
E-Mail: caroline.schell@uni-tuebingen.de

**Klinische Psychologie und Psychotherapie**  
Prof. Dr. M. Hautzinger  
Telefon: 07071-2977301  
E-Mail: hautzinger@uni-tuebingen.de

### Patienteninformation

#### Nicht-organische und epileptische Anfälle

Wir bedanken uns herzlich für Ihr Interesse und Ihre Bereitschaft - wie telefonisch besprochen - an unserer Studie teilzunehmen. Die Abteilung für Epileptologie des Zentrums für Neurologie und der Fachbereich für Klinische Psychologie und Psychotherapie der Universität Tübingen führen gegenwärtig eine Befragung von etwa 150 Patienten mit nicht-organisch bedingten Anfällen sowie einer Kontrollgruppe von ca. 150 Patienten mit epileptischen Anfällen und einer gesunden Kontrollgruppe durch. Ziel der Befragung ist es, die Erkrankung der nicht-organischen epileptischen Anfälle besser zu verstehen und im weiteren Verlauf geeignete Therapieverfahren für Patienten mit einer solchen Erkrankung anbieten zu können.

Sie sind in den vergangenen Jahren in der Universitätsklinik Tübingen behandelt worden und werden deshalb um die Teilnahme an dieser Studie gebeten.

Wir wären Ihnen dankbar über die Beantwortung der beigelegten Fragebögen. Mit den Fragebögen möchten wir einige Ihrer möglichen Erfahrungen in der Vergangenheit und ausgewählte Persönlichkeitseigenschaften erfassen. Außerdem interessieren uns Ihre Lebensumstände und Ihr Ausbildungsweg. Die Beantwortung der Fragen ist freiwillig und kann jederzeit ohne die Angabe von Gründen widerrufen werden, ohne dass dies nachteilige Folgen für die weitere medizinische Behandlung hat. Ein persönlicher Vorteil durch die Beantwortung der Fragen ist nicht zu erwarten. Der Zeitaufwand für das Ausfüllen der Fragebögen beträgt für Sie in etwa 30-45 Minuten. Durch die Beantwortung der Fragen können Sie entscheidend dazu beitragen, neue Erkenntnisse über Therapiestrategien und Lebensumstände von Patienten mit solchen Anfällen zu gewinnen.

**Universitätsklinikum Tübingen**  
Anstalt des öffentlichen Rechts  
Sitz Tübingen  
Geissweg 3 - 72076 Tübingen  
Telefon (07071) 29-0  
www.medicin.uni-tuebingen.de  
Steuer-Nr. 86156/09402  
UST-ID: DE 146 889 674

**Aufsichtsrat**  
Klaus Tappeser  
(Vorsitzender)

**Vorstand**  
Prof. Dr. Michael Bamberg (Vorsitzender)  
Gabriele Sonntag (Stellv. Vorsitzende)  
Prof. Dr. Karl Ulrich Bartz-Schmidt  
Prof. Dr. Ingo B. Autenrieth  
Günther Brenzel

**Banken**  
Baden-Württembergische Bank Stuttgart  
(BLZ 600 501 01) Konto-Nr. 7477 5037 93  
IBAN: DE41 6005 0101 7477 5037 93  
SWIFT-Nr.: SOLADEST  
Kreissparkasse Tübingen  
(BLZ 641 500 20) Konto-Nr. 14 144  
IBAN: DE79 6415 0020 0000 0141 44  
SWIFT-Nr.: SOLADES1TUB

Außerdem möchten wir aus Ihrer Krankenakte Angaben zu Ihrer Erkrankung (wie z. B. Medikation, durchgeführte Untersuchungen, Laborergebnisse, Art der Anfälle) entnehmen.

Selbst wenn Sie nach Lesen dieser Patienteninformation der Meinung sind, dass eine solche Erkrankung (nicht-organische Anfälle oder epileptische Anfälle) bei Ihnen nicht vorliegt, bitten wir um Beantwortung der Fragen.

Die Daten werden vertraulich behandelt und in pseudonymisierter Form in der Klinik für Neurologie an einem gesicherten Ort gespeichert, zu dem lediglich die berechtigten Studienärzte Zugang haben. Die Speicherdauer der Daten ist auf maximal 10 Jahre angelegt, im Anschluss werden die Daten sachgerecht gelöscht.

Sie erhalten einen bereits adressierten Umschlag mit Rückporto sowie die oben erwähnten Fragebögen.

**Wir bitten Sie, die vollständig ausgefüllten Fragebögen an folgende Adresse zurückzusenden:**

Universitätsklinikum Tübingen  
Abteilung Neurologie mit Schwerpunkt- Epileptologie  
Dr. med. Dipl.- Psych. Caroline Schell  
Hoppe- Seyler- Straße 3  
72076 Tübingen

Bei Interesse und für Rückfragen können Sie sich gerne an die Studienärztin wenden:

Dr. med. Dipl.- Psych. C. Schell / cand. med. A. Wagner (Doktorandin)

Telefon: 07071-290 (Funk 8284) / Email: [caroline.schell@uni-tuebingen.de](mailto:caroline.schell@uni-tuebingen.de)

Sollte das Anliegen bestehen, werden Sie selbstverständlich über die Ergebnisse der Studie informiert. Schon jetzt danken wir Ihnen für Ihre Mühe und den Zeitaufwand.

Mit freundlichen Grüßen,

Dr. med. Dipl.- Psych. Caroline Schell

cand. med. Anna Sophie Wagner

**Universitätsklinikum Tübingen**  
Anstalt des öffentlichen Rechts  
Sitz Tübingen  
Geissweg 3 - 72076 Tübingen  
Telefon (07071) 29-0  
[www.medicin.uni-tuebingen.de](http://www.medicin.uni-tuebingen.de)  
Steuer-Nr. 86156/09402  
USt.-ID: DE 146 889 674

**Aufsichtsrat**  
Klaus Tappeser  
(Vorsitzender)

**Vorstand**  
Prof. Dr. Michael Bamberg (Vorsitzender)  
Gabriele Sonntag (Stellv. Vorsitzende)  
Prof. Dr. Karl Ulrich Bartz-Schmidt  
Prof. Dr. Ingo B. Autenrieth  
Günther Brenzel

**Banken**  
Baden-Württembergische Bank Stuttgart  
(BLZ 600 501 01) Konto-Nr. 7477 5037 93  
IBAN: DE41 6005 0101 7477 5037 93  
SWIFT-Nr.: SOLADEST  
Kreissparkasse Tübingen  
(BLZ 641 500 20) Konto-Nr. 14 144  
IBAN: DE79 6415 0020 0000 0141 44  
SWIFT-Nr.: SOLADESTUB

## 11.2 Fragebögen

### 11.2.1 Demographischer Fragebogen



EBERHARD KARLS  
UNIVERSITÄT  
TÜBINGEN



**Zentrum für Neurologie**  
**Abteilung für Epileptologie**  
Ärztlicher Direktor  
Prof. Dr. med. H. Lerche  
Studienärztin: Dr. med. C. Schell  
Telefon: 07071-290 (Funk 8284)  
E-Mail: caroline.schell@uni-tuebingen.de

**Klinische Psychologie und Psychotherapie**  
Prof. Dr. M. Hautzinger  
Telefon: 07071-2977301  
E-Mail: hautzinger@uni-tuebingen.de

#### **1) Angaben zu Ihren Lebensumständen und Ihrer Krankheitsgeschichte**

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Telefon (für eventuelle Rückfragen) \_\_\_\_\_

Hausarzt \_\_\_\_\_

## **Angaben zu Ihren Lebensumständen und Ihrer Krankheitsgeschichte**

### **1. Ich bin** (bitte zutreffendes ankreuzen)

Single  verheiratet oder zusammenlebend  getrennt oder geschieden  verwitwet

**Geb. Datum** \_\_\_\_\_

Größe in cm \_\_\_\_\_ Gewicht in Kg \_\_\_\_\_

### **2. Haben Sie Kinder?** ja nein

Wenn ja wie viele? \_\_\_\_\_

### **3. Meine Staatsangehörigkeit ist**

\_\_\_\_\_

### **4. Schulbildung – ich habe** (bitte zutreffendes ankreuzen)

- keinen Abschluss
- Sonderschulabschluss
- Hauptschulabschluss
- Realschulabschluss
- Fachhochschulreife
- Abitur
- ich bin noch in der Schule
- Sonstiges, nämlich: \_\_\_\_\_

### **5. Berufsausbildung - ich habe** (bitte zutreffendes ankreuzen)

- keine abgeschlossene Berufsausbildung
- eine abgeschlossene Berufsausbildung (Lehre, Fachschule)
- ein abgeschlossenes Studium (Universität, Fachhochschule, Berufsakademie)
- ich bin in Ausbildung
- im Studium
- Sonstiges, nämlich: \_\_\_\_\_

**6. Beschäftigung - (bitte zutreffendes ankreuzen)**

- Selbständig o. Arbeits-/Angestelltenverhältnis, freier Arbeitsmarkt
- Freiwillig (unentgeltlich) beschäftigt
- Geschützte Tätigkeit
- Arbeitslos/Arbeit suchend, seit \_\_\_\_\_
- Student, (Um-)Schüler, Azubi
- Hausfrau/Hausmann
- Altersrente/Pension/Vorruhestand
- Erwerbs- o. Berufsunfähigkeit, seit \_\_\_\_\_
- Sonstiges, nämlich: \_\_\_\_\_

**7. In welchem Alter hatten Sie zum ersten Mal einen Anfall**

ich war damals \_\_\_\_\_ Jahre alt

ich war \_\_\_\_\_ Jahre alt, als ein/e Arzt/Ärztin zum ersten Mal die Diagnose eines nicht-epileptischen oder epileptischen Anfalls gestellt hat

**8. Wie oft haben Sie Anfälle?**

\_\_\_\_\_ pro Woche, \_\_\_\_\_ pro Monat, \_\_\_\_\_ pro Jahr

**9. Wann war der letzte?** am \_\_\_\_\_

**10. Wie sehen die meisten Anfälle bei Ihnen aus?**

bitte beschreiben Sie diese in eigenen Worten:

---

---

---

---

oder kreuzen Sie das am ehesten auf Sie Zutreffende an:

- leichter Zitteranfall an den Armen und/oder Beinen
- heftiger Bewegungssturm am ganzen Körper
- Ohnmachtsattacke mit Sturz

**11. Wie oft waren Sie deswegen schon stationär in einer Klinik?**

ca. \_\_\_\_\_

**und wie oft ungefähr ambulant in einer Klinik oder in einer Praxis?**

ca. \_\_\_\_\_

**12. Aktuell nehme ich folgende Medikamente ein (bitte von der Packung abschreiben und ggf. Dosis angeben):**

---

---

---

**13. Sind Sie in psychiatrischer/psychotherapeutischer Behandlung? (bitte zutreffendes ankreuzen)**

aktuell

früher gewesen

**14. Gibt es eine weitere Person in Ihrer Familie mit epileptischen Anfällen?**

ja, und zwar \_\_\_\_\_

nein

## 11.2.2 Kurzform des Gesundheitsfragebogens für Patienten (PHQ)



EBERHARD KARLS  
UNIVERSITÄT  
TÜBINGEN



**Zentrum für Neurologie  
Abteilung für Epileptologie**  
Ärztlicher Direktor  
Prof. Dr. med. H. Lerche  
Studienärztin: Dr. med. C. Schell  
Telefon: 07071-290 (Funk 8284)  
E-Mail: caroline.schell@uni-tuebingen.de

**Klinische Psychologie und Psychotherapie**  
Prof. Dr. M. Hautzinger  
Telefon: 07071-2977301  
E-Mail: hautzinger@uni-tuebingen.de

### 2) Gesundheitsfragebogen für Patienten (Kurzform PHQ)

Name \_\_\_\_\_



## Gesundheitsfragebogen für Patienten (Kurzform PHQ)

### Anleitung

Dieser Fragebogen ist ein wichtiges Hilfsmittel, um Ihnen die bestmögliche Behandlung zukommen zu lassen. Ihre Antworten können Ihrem Arzt helfen, Ihre Beschwerden besser zu verstehen. Bitte beantworten Sie jede Frage, so gut Sie können. Auch wenn die Fragen sehr persönlich sind, versuchen Sie bitte, sie so ehrlich wie möglich zu beantworten. Kreisen Sie dazu bitte für jede Frage die Zahl ein, die am besten beschreibt, wie Sie rückblickend die Situation einschätzen.

Antwortbeispiel:    1    2    **3**    4

Alter: \_\_\_\_\_    Geschlecht: weiblich O    männlich O    Datum: \_\_\_\_\_

### 1. Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?

	Trifft auf mich zu...			
	Überhaupt nicht	An einzelnen Tagen	An mehr als der Hälfte der Tage	Beinahe jeden Tag
a) Wenig Interesse oder Freude an Ihren Tätigkeiten	1	2	3	4
b) Niedergeschlagenheit, Schwermut oder Hoffnungslosigkeit	1	2	3	4
c) Schwierigkeiten, ein- oder durchzuschlafen, oder vermehrter Schlaf	1	2	3	4
d) Müdigkeit oder Gefühl, keine Energie zu haben	1	2	3	4
e) Verminderter Appetit oder übermäßiges Bedürfnis zu essen	1	2	3	4
f) Schlechte Meinung von sich selbst; Gefühl, ein Versager zu sein oder die Familie enttäuscht zu haben	1	2	3	4

- |    |  |   |   |   |   |
|----|--|---|---|---|---|
| g) | Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z.B. beim Zeitungslesen oder Fernsehen   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| h) | Waren Ihre Bewegungen oder Ihre Sprache so verlangsamt, dass es auch anderen auffallen würde? Oder waren Sie im Gegenteil „zappelig“ oder ruhelos und hatten dadurch einen stärkeren Bewegungsdrang als sonst? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| i) | Gedanken, dass Sie lieber tot wären oder sich Leid zufügen möchten?  | 1 | 2 | 3 | 4 |

**2. Fragen zum Thema „Angst“.**

**NEIN**      **JA**

- a) Hatten Sie in den letzten 4 Wochen eine Angstatacke

**Wenn „NEIN“, gehen Sie bitte weiter zu Frage 3.**

- b) Ist dies bereits früher einmal vorgekommen?
- c) Treten manche dieser Anfälle völlig unerwartet auf - d.h. in Situationen, in denen Sie nicht damit rechnen, dass Sie angespannt oder beunruhigt reagieren?
- d) Empfinden Sie diese Anfälle als stark beeinträchtigend und/ oder haben Sie Angst vor erneuten Anfällen?
- e) Litten Sie während Ihres letzten schlimmen Angstanfalles unter Kurzatmigkeit, Schwitzen, Herzrasen oder -klopfen, Schwindel oder dem Gefühl, der Ohnmacht nahe zu sein, Kribbeln oder Taubheitsgefühlen, Übelkeit oder Magenbeschwerden?

**3. Wenn eines oder mehrere der in diesem Fragebogen beschriebenen Probleme bei Ihnen vorliegen, geben sie bitte an, wie sehr diese Probleme es Ihnen erschwert haben, ihre Arbeit zu tun, Ihren Haushalt zu regeln oder mit anderen Menschen zurecht zu kommen:**

<b>Überhaupt nicht erschwert</b>	<b>Etwas erschwert</b>	<b>Relativ stark erschwert</b>	<b>Sehr stark erschwert</b>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 11.2.3 Childhood Trauma Questionnaire (CTQ)



**Zentrum für Neurologie  
Abteilung für Epileptologie**  
Ärztlicher Direktor  
Prof. Dr. med. H. Lerche  
Studienärztin: Dr. med. C. Schell  
Telefon: 07071-290 (Funk 8284)  
E-Mail: caroline.schell@uni-tuebingen.de

**Klinische Psychologie und Psychotherapie**  
Prof. Dr. M. Hautzinger  
Telefon: 07071-2977301  
E-Mail: hautzinger@uni-tuebingen.de

#### **3) Fragebogen zu traumatischen Kindheitserfahrungen (CTQ)**

Name \_\_\_\_\_

## Fragebogen zu traumatischen Kindheitserfahrungen (CTQ)

### Anleitung

Diese Fragen befassen sich mit einigen Ihrer Erfahrungen während ihrer Kindheit und Jugend. Auch wenn die Fragen sehr persönlich sind, versuchen Sie bitte, sie so ehrlich wie möglich zu beantworten. Kreisen Sie dazu bitte für jede Frage die Zahl ein, die am besten beschreibt, wie Sie rückblickend die Situation einschätzen.

Antwortbeispiel:    1    2    **3**    4    5

**Alter:** \_\_\_\_\_    **Geschlecht:** weiblich  männlich     **Datum:** \_\_\_\_\_

### **Als ich aufwuchs..**

	<b>Trifft auf mich zu...</b>				
	über- haupt nicht	sehr selten	einige Male	häufig	sehr häufig
1. hatte ich nicht genug zu essen.	1	2	3	4	5
2. wusste ich, dass sich jemand um mich sorgte und mich beschützte.	1	2	3	4	5
3. bezeichneten mich Personen aus meiner Familie als „dumm“, „faul“ oder „hässlich“.	1	2	3	4	5
4. waren meine Eltern zu betrunken oder von anderen Drogen „high“, um für die Familie zu sorgen.	1	2	3	4	5
5. gab es jemanden in der Familie, der mir das Gefühl gab, wichtig und jemand Besonderes zu sein.	1	2	3	4	5
6. musste ich dreckige Kleidung tragen.	1	2	3	4	5
7. hatte ich das Gefühl, geliebt zu werden.	1	2	3	4	5
8. glaubte ich, dass meine Eltern wünschten, ich wäre nie geboren.	1	2	3	4	5

		<b>Trifft auf mich zu...</b>				
		über- haupt nicht	sehr selten	einige Male	häufig	sehr häufig
9.	wurde ich von jemandem aus meiner Familie so stark geschlagen, dass ich zum Arzt oder ins Krankenhaus musste.	1	2	3	4	5
10.	gab es nichts, was ich an meiner Familie ändern wollte.	1	2	3	4	5
11.	schlugen mich Personen aus meiner Familie so stark, dass ich blaue Flecken und Schrammen davontrug.	1	2	3	4	5
12.	wurde ich mit einem Gürtel, einem Stock, einem Riemen oder mit einem harten Gegenstand bestraft.	1	2	3	4	5
13.	gaben meine Familienangehörigen aufeinander acht.	1	2	3	4	5
14.	sagten Personen aus meiner Familie verletzende oder beleidigende Dinge zu mir.	1	2	3	4	5
15.	Ich glaube, ich bin körperlich misshandelt worden, als ich aufwuchs.	1	2	3	4	5
16.	hatte ich eine perfekte Kindheit.	1	2	3	4	5
17.	wurde ich so stark geschlagen oder verprügelt, dass es jemandem (z.B. Lehrer, Nachbar oder Arzt) auffiel.	1	2	3	4	5
18.	hatte ich das Gefühl, es hasste mich jemand in meiner Familie.	1	2	3	4	5
19.	fühlten sich meine Familienangehörigen einander nah.	1	2	3	4	5

**Trifft auf mich zu...**

über- sehr einige häufig sehr  
haupt selten Male häufig  
nicht

- |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 20. versuchte jemand, mich sexuell zu berühren oder mich dazu zu bringen, sie oder ihn sexuell zu berühren.                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. drohte mir jemand, mir weh zu tun oder Lügen über mich zu erzählen, wenn ich keine sexuellen Handlungen mit ihm oder ihr ausführen würde. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. hatte ich die beste Familie der Welt.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. versuchte jemand, mich dazu zu bringen, sexuelle Dinge zu tun oder bei sexuellen Dingen zuzusehen.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. belästigte mich jemand sexuell.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. Ich glaube, ich bin emotional (gefühlsmäßig) misshandelt worden, als ich aufwuchs.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26. gab es jemanden, der mich zum Arzt brachte, wenn es sein musste.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27. Ich glaube, ich bin während meiner Kindheit oder Jugendzeit sexuell missbraucht worden.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28. war meine Familie mir eine Quelle der Unterstützung   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29. waren meine Eltern (Stiefeltern) oder andere Personen aus meiner Familie unberechenbar.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30. befürchtete ich, dass meine Familie jederzeit auseinanderbrechen könnte.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**Trifft auf mich zu...**

über- sehr einige häufig sehr  
haupt selten Male häufig  
nicht

- |     |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 31. | konnte ich mich in meiner Familie nicht sicher fühlen.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32. | fühlte ich mich sehr stark belastet durch extrem schreckliche Ereignisse, die ich erlebte (z.B. Tod der Eltern oder schwere psychische/physische Krankheit in der Familie). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## 11.2.4 Fragebogen zu Dissoziativen Symptomen (FDS)



**Zentrum für Neurologie  
Abteilung für Epileptologie**  
Ärztlicher Direktor  
Prof. Dr. med. H. Lerche  
Studienärztin: Dr. med. C. Schell  
Telefon: 07071-290 (Funk 8284)  
E-Mail: caroline.schell@uni-tuebingen.de

**Klinische Psychologie und Psychotherapie**  
Prof. Dr. M. Hautzinger  
Telefon: 07071-2977301  
E-Mail: hautzinger@uni-tuebingen.de

### 4) Fragebogen zu Dissoziativen Symptomen (FDS)

Name \_\_\_\_\_





5. Einige Menschen haben manchmal Schwierigkeiten mit den Augen (z.B. Doppelt- oder Schleiersehen, blind auf einem oder beiden Augen), ohne dass ein Arzt eine körperliche Ursache finden konnte. Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

6. Einige Menschen haben zeitweise das Gefühl, dass ihr Körper oder ein Teil ihres Körpers nicht zu ihnen gehört. Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

7. Einige Menschen haben manchmal das Gefühl, als betrachteten sie die Welt durch einen Schleier, so dass Personen und Gegenstände weit entfernt, undeutlich oder unwirklich erscheinen. Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

8. Einige Menschen fühlen sich gelegentlich wie ein Roboter. Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

9. Einige Menschen glauben manchmal, von einem Geist oder einer magischen Kraft beherrscht zu werden und sie verhalten sich dann vollkommen anders als normalerweise. Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

10. Einige Menschen erleben gelegentlich, dass sie in den Spiegel schauen und sich nicht erkennen. Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)



17. Einige Menschen bemerken zuweilen, dass sie beim Fernsehen oder Anschauen eines Filmes so in der Geschichte aufgehen, dass sie andere Dinge, die um sie herum geschehen, nicht wahrnehmen. Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

18. Einige Menschen stellen manchmal fest, dass sie Dinge getan haben, an die sie sich nicht erinnern können. Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

19. Einige Menschen finden manchmal Schriftstücke, Zeichnungen oder Notizen unter ihren persönlichen Gegenständen, die von ihnen stammen, an deren Anfertigung sie sich jedoch nicht erinnern können. Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

20. Einige Menschen stellen zeitweise fest, dass sie sich so sehr in eine Phantasiegeschichte oder einen Tagtraum hineinversetzen, dass sie den Eindruck haben, diese geschähen wirklich. Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

21. Einige Menschen stellen manchmal fest, dass sie bestimmte Stimmen in ihrem Kopf hören, die sie anweisen, Dinge zu tun, oder die ihr Handeln kommentieren. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

22. Einige Menschen stellen zuweilen fest, dass sie sich nicht an wichtige Ereignisse in ihrem Leben erinnern können, wie z.B. eine Hochzeit oder an eine Schulabschlussfeier. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

23. Einige Menschen spüren manchmal Körperteile nicht mehr oder erleben eigenartige Gefühle wie z.B. Brennen. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

24. Einigen Menschen passiert es gelegentlich, dass sie für Stunden oder Tage ihre gewohnte Umgebung verlassen, ohne den Grund oder Anlass dafür zu wissen (ohne sich daran erinnern zu können, aus welchem Grund oder Anlass sie dies getan haben). Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

25. Einige Menschen stellen gelegentlich fest, dass ihre Beine oder Arme sehr schwach sind oder sie ihre Gliedmaße gar nicht mehr bewegen können, ohne dass ein Arzt eine körperliche Ursache finden konnte. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

26. Einige Menschen passiert es gelegentlich, dass man ihnen vorwirft zu lügen, obwohl sie selbst der festen Überzeugung sind, nicht gelogen zu haben. Kennzeichnen Sie bitte mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

27. Einigen Menschen wird manchmal gesagt, dass sie Freunde oder Familienangehörige nicht erkennen. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

28. Einige Menschen bemerken manchmal, dass sie fähig sind, Schmerzen zu ignorieren. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

29. Einigen Menschen passiert es gelegentlich, dass sie ihre Bewegungen nicht mehr koordinieren und kontrollieren können (z.B. greifen sie daneben), ohne dass ein Arzt eine körperliche Ursache finden konnte. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

30. Einigen Menschen passiert es gelegentlich, neue Dinge in ihrem Besitz zu finden, an deren Kauf sie sich nicht erinnern können. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

31. Einige Menschen stellen manchmal fest, dass sich ihnen irgend jemand nähert, der sie mit einem anderen Namen anspricht oder der darauf besteht, sie bereits einmal getroffen zu haben. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

32. Einige Menschen haben zuweilen das Gefühl, dass andere Personen, Gegenstände und die Welt um sie herum nicht wirklich ist. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

33. Einige Menschen erleben manchmal, dass sie laut mit sich selbst sprechen, wenn sie alleine sind. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

34. Einige Menschen erleben gelegentlich, dass sie sich nicht erinnern können, ob sie etwas wirklich getan haben oder lediglich darüber nachgedacht haben, es zu tun (z.B. wissen sie nicht, ob sie einen Brief wirklich eingeworfen haben oder lediglich darüber nachgedacht haben, ihn einzuwerfen). Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

35. Einigen Menschen passiert es zuweilen, dass sie stunden- oder tagelang fast völlig bewegungslos dasitzen, fast nicht sprechen, sich fast nicht bewegen und auch auf äußere Reize, wie z.B. laute Geräusche, nicht richtig reagieren. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

36. Einige Menschen werden gelegentlich bewusstlos, ohne dass ein Arzt eine körperliche Ursache finden konnte. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

37. Einige Menschen stellen manchmal fest, dass sie in bestimmten Situationen in der Lage sind, Dinge mit erstaunlicher Leichtigkeit und Spontaneität zu tun, die ihnen normalerweise schwerfallen würden (z.B. Sport, Arbeit, soziale Situationen). Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

38. Einige Menschen erinnern sich manchmal so lebhaft an ein vergangenes Ereignis, dass sie das Gefühl haben, dieses Ereignis erneut zu erleben. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

39. Einige Menschen stellen manchmal fest, dass sie einfach dasitzen und ins Leere starren, an nichts denken und nicht bemerken, wie die Zeit vergeht. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)

40. Einige Menschen erleben gelegentlich, wie sie beim Stehen oder Gehen unsicher werden, eigenartige Bewegungen machen oder sich plötzlich gar nicht mehr bewegen können, ohne dass ein Arzt eine körperliche Ursache finden konnte. Kennzeichnen Sie bitte Sie mit Ihrer Antwort, wie häufig Ihnen dies passiert.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
(nie) (immer)





## 11.2.5 Barratt Impulsiveness Scale (BIS)



EBERHARD KARLS  
UNIVERSITÄT  
TÜBINGEN



**Zentrum für Neurologie**  
**Abteilung für Epileptologie**  
Ärztlicher Direktor  
Prof. Dr. med. H. Lerche  
Studienärztin: Dr. med. C. Schell  
Telefon: 07071-290 (Funk 8284)  
E-Mail: caroline.schell@uni-tuebingen.de

**Klinische Psychologie und Psychotherapie**  
Prof. Dr. M. Hautzinger  
Telefon: 07071-2977301  
E-Mail: hautzinger@uni-tuebingen.de

### **5) Fragebogen Barratt Impulsiveness Scale (BIS- 11)**

Name \_\_\_\_\_

## **Fragebogen Barratt Impulsiveness Scale (BIS- 11)**

### **Anleitung**

Durch diesen Fragebogen wollen wir erfahren, wie Sie Ihr Verhalten steuern. Manche Menschen mögen es gar nicht, langfristig zu planen und handeln lieber ganz spontan. Andere Menschen ziehen es vor, nichts dem Zufall zu überlassen und möchten auf alles vorbereitet sein. Niemand kann beurteilen, welches der bessere Weg ist.

Bitte kreuzen Sie die jeweils auf Sie zutreffende Antwortalternative an und lassen Sie bitte keinen Punkt aus.

Überlegen Sie nicht, wie Sie sich gern verhalten würden oder wie Sie meinen, dass man sich verhalten sollte, sondern versuchen Sie zu beurteilen, wie Sie sich tatsächlich verhalten.

**Alter:** \_\_\_\_\_ **Geschlecht:** weiblich  männlich  **Datum:** \_\_\_\_\_

### **Trifft auf mich zu...**

	Nie/ Selten	Manch- mal	Oft	Fast immer/ immer
1. Ich bereite mich auf meine Aufgaben und Pflichten sorgfältig vor.	1	2	3	4
2. Ich tue Dinge, ohne darüber nachzudenken.	1	2	3	4
3. Ich bin entschlossfreudig.	1	2	3	4
4. Ich bin sorglos.	1	2	3	4
5. Ich passe nicht auf.	1	2	3	4
6. Gedanken rasen durch meinen Kopf.	1	2	3	4
7. Ich plane einen Ausflug rechtzeitig im Voraus.	1	2	3	4
8. Ich bin beherrscht.	1	2	3	4
9. Ich kann mich leicht konzentrieren.	1	2	3	4
10. Ich spare mein Geld.	1	2	3	4

	<b>Trifft auf mich zu...</b>			
	Nie/ Selten	Manch- mal	Oft	Fast immer/ immer
11. Ich drücke mich vor Theaterbesuchen oder Vorträgen	1	2	3	4
12. Ich bin ein gründlicher Denker/ eine gründliche Denkerin	1	2	3	4
13. Ich kümmere mich um Sicherheit am Arbeitsplatz	1	2	3	4
14. Ich sage Dinge ohne darüber nachzudenken.	1	2	3	4
15. Ich mag es, über schwierige Probleme nachzudenken.	1	2	3	4
16. Ich wechsle meine Jobs.	1	2	3	4
17. Ich handle impulsiv.	1	2	3	4
18. Mir wird schnell langweilig, wenn ich über ein Problem nachdenke.	1	2	3	4
19. Ich folge meinen augenblicklichen Eingebungen.	1	2	3	4
20. Ich bin ein ein ausdauernder Denker/ eine ausdauernde Denkerin.	1	2	3	4
21. Ich wechsle meine Wohnung.	1	2	3	4
22. Ich kaufe Sachen spontan.	1	2	3	4
23. Ich kann nicht über zwei Dinge gleichzeitig nachdenken.	1	2	3	4
24. Ich wechsle meine Hobbies.	1	2	3	4
25. Ich gebe mehr Geld aus, als ich verdiene.	1	2	3	4
26. Wenn ich nachdenke, kommen mir oft nebensächliche Gedanken in den Sinn.	1	2	3	4

**Trifft auf mich zu...**

	Nie/ Selten	Manch- mal	Oft	Fast immer/ immer
27. Ich kümmere mich mehr um die Gegenwart als um die Zukunft.	1	2	3	4
28. Im Theater oder bei Vorträgen werde ich unruhig.	1	2	3	4
29. Ich mag Puzzles und Geduldsspiele.	1	2	3	4
30. Ich bin zukunftsorientiert.	1	2	3	4

Bitte überprüfen Sie, ob Sie alle Fragen beantwortet haben!  
Vielen Dank!

## 11.2.6 Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS)



**Zentrum für Neurologie  
Abteilung für Epileptologie**  
Ärztlicher Direktor  
Prof. Dr. med. H. Lerche  
Studienärztin: Dr. med. C. Schell  
Telefon: 07071-290 (Funk 8284)  
E-Mail: [caroline.schell@uni-tuebingen.de](mailto:caroline.schell@uni-tuebingen.de)

**Klinische Psychologie und Psychotherapie**  
Prof. Dr. M. Hautzinger  
Telefon: 07071-2977301  
E-Mail: [hautzinger@uni-tuebingen.de](mailto:hautzinger@uni-tuebingen.de)

### **6) Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS)**

Name \_\_\_\_\_

## Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS)

### Anleitung

Auf den folgenden Seiten finden Sie einige Fragen, die Sie danach beurteilen sollen, wie häufig Sie die darin angesprochene Erfahrung gemacht bzw. Situation erlebt haben. Ihre Aufgabe ist es, anzugeben, ob Sie die darin angesprochenen Erfahrungen bzw. Situationen **nie**, **selten**, **manchmal**, **häufig** oder **sehr häufig** gemacht bzw. erlebt haben. Denken Sie bei der Beantwortung bitte an die, vom heutigen Tag aus gesehen, **vergangenen drei Monate** und versuchen Sie sich daran zu erinnern, wie oft Sie in diesem Zeitraum die jeweilige Erfahrung gemacht haben.

### Dabei bedeuten:

- 0 = nie (das habe ich nie erlebt)
- 1 = selten (das habe ich selten erlebt)
- 2 = manchmal (das habe ich manchmal erlebt)
- 3 = häufig (das habe ich häufig erlebt)
- 4 = sehr häufig (das habe ich sehr häufig erlebt)

Zum Beispiel könnte eine Frage so lauten:

---

Erfahrung	In den letzten drei Monaten wie oft erlebt?				
	nie	selten	manch- mal	häufig	sehr häufig
Zu viele Kontakte mit anderen Menschen, denen ich lieber ausweichen würde.	0	1	2	3	4

---

- Haben Sie diese Erfahrung in den letzten 3 Monaten **nie** gemacht, durchkreuzen Sie bitte: 0
- Haben Sie diese Erfahrung in den letzten 3 Monaten **selten** gemacht, durchkreuzen Sie bitte: 1
- Haben Sie diese Erfahrung in den letzten 3 Monaten **manchmal** gemacht, durchkreuzen Sie bitte: 2
- Haben Sie diese Erfahrung in den letzten 3 Monaten **häufig** gemacht, durchkreuzen Sie bitte: 3
- Haben Sie diese Erfahrung in den letzten 3 Monaten **sehr häufig** gemacht, durchkreuzen Sie bitte: 4

Bitte beantworten Sie **alle** Fragen der Reihe nach, ohne eine auszulassen. Einige Aussagen klingen ähnlich oder haben einen ähnlichen Sinn. Bitte beantworten Sie sie trotzdem. Es kommt bei der Beantwortung nicht auf Schnelligkeit an; nehmen Sie sich Zeit, über die Beantwortung nachzudenken.  
Bitte beginnen Sie jetzt.

**Alter:** \_\_\_\_\_ **Geschlecht:** weiblich O männlich O **Datum:** \_\_\_\_\_

Erfahrung	In den letzten drei Monaten wie oft erlebt?				
	nie	selten	manchmal	häufig	sehr häufig
1. Zeiten, in denen ich dringend benötigte Erholung aufschieben muss	0	1	2	3	4
2. Ich bekomme zu wenig Anerkennung für das, was ich leiste	0	1	2	3	4
3. Ich mache zu viele Fehler, weil ich mit dem, was ich zu tun habe, überfordert bin	0	1	2	3	4
4. Ich habe zu wenig Zeit, um meine täglichen Aufgaben zu erfüllen	0	1	2	3	4
5. Ich muss Arbeiten erledigen, die mir unsinnig erscheinen	0	1	2	3	4
6. Es gibt Meinungsverschiedenheiten zwischen mir und anderen, die zu Spannungen führen	0	1	2	3	4
7. Ich habe Arbeiten zu erledigen, bei denen ich sehr viel Verantwortung für andere Menschen trage	0	1	2	3	4
8. Situationen, in denen ich mich anstrengen muss, um das Vertrauen anderer zu gewinnen	0	1	2	3	4
9. Befürchtung, dass irgendetwas Unangenehmes passiert	0	1	2	3	4
10. Mir fehlen interessante Aufgaben, die meinen Tag ausfüllen	0	1	2	3	4

Erfahrung	In den letzten drei Monaten wie oft erlebt?				
	nie	selten	manch- mal	häufig	sehr häufig
11. Zeiten, in denen ich viel alleine bin	0	1	2	3	4
12. Situationen, in denen ich mich um eine gute Beziehung zu anderen bemühe	0	1	2	3	4
13. Ich muss Aufgaben erledigen, die ich gern mache	0	1	2	3	4
14. Ich habe Aufgaben zu erledigen, bei denen ich unter kritischer Beobachtung stehe	0	1	2	3	4
15. Ich habe Streit mit anderen, weil diese etwas anderes wollen als ich	0	1	2	3	4
16. Zeiten, in denen ich sorgenvolle Gedanken <b>nicht</b> unterdrücken kann	0	1	2	3	4
17. Zeiten, in denen sich Termine so häufen, dass sie kaum zu bewältigen sind	0	1	2	3	4
18. Ich bemühe mich vergeblich, mit guten Leistungen Anerkennung zu erhalten	0	1	2	3	4
19. Zeiten, in denen ich mich zu viel um die Probleme anderer kümmern muss	0	1	2	3	4
20. Ich kann meine Aufgaben nur unzureichend erfüllen, obwohl ich mein Bestes gebe	0	1	2	3	4
21. Zeiten, in denen mir Aufgaben fehlen, die mir sinnvoll erscheinen	0	1	2	3	4



Erfahrung	In den letzten drei Monaten wie oft erlebt?				
	nie	selten	manch- mal	häufig	sehr häufig
22. Ich habe Arbeiten zu erledigen, bei denen ich andere nicht enttäuschen darf	0	1	2	3	4
23. Kontakte mit anderen Personen, bei denen ich einen guten Eindruck hinterlassen muss	0	1	2	3	4
24. Ich werde den Anforderungen bei meiner Arbeit nicht mehr gerecht	0	1	2	3	4
25. Zeiten, in denen mir die Sorgen über den Kopf wachsen	0	1	2	3	4
26. Ich habe Streit mit anderen, weil ich mich nicht so verhalte, wie andere es von mir erwarten	0	1	2	3	4
27. Zeiten, in denen ich unter Termindruck/ Zeitnot arbeiten muss	0	1	2	3	4
28. Ich muss mich zu viel mit Problemen anderer beschäftigen	0	1	2	3	4
29. Zeiten, in denen ich keine Möglichkeit habe mich mit anderen auszusprechen	0	1	2	3	4
30. Situationen, in denen es ganz allein von mir abhängt, ob ein Kontakt zu einem anderen Menschen zufriedenstellend verläuft	0	1	2	3	4

Erfahrung	In den letzten drei Monaten wie oft erlebt?				
	nie	selten	manch- mal	häufig	sehr häufig
31. Obwohl ich mein Bestes gebe, wird meine Arbeit nicht gewürdigt	0	1	2	3	4
32. Ich habe Aufgaben zu erfüllen, bei denen ich ich mich bewähren muss	0	1	2	3	4
33. Ich habe Konflikte mit anderen, weil sie sich zu viel in meine Angelegenheiten einmischen	0	1	2	3	4
34. Zeiten, in denen ich von anderen Menschen isoliert bin	0	1	2	3	4
35. Zeiten, in denen ich nicht die Leistung bringe, die von mir erwartet wird	0	1	2	3	4
36. Zeiten, in denen ich mir viele Sorgen mache und nicht damit aufhören kann	0	1	2	3	4
37. Ich muss Verpflichtungen erfüllen, die ich innerlich ablehne	0	1	2	3	4
38. Zeiten, in denen ich zu viele Verpflichtungen zu erfüllen habe	0	1	2	3	4
39. Ich muss ständig aufs Neue für das Wohl anderer Menschen sorgen	0	1	2	3	4
40. Situationen, in denen ich mich anstrengen muss, anderen zu gefallen	0	1	2	3	4

Erfahrung	In den letzten drei Monaten wie oft erlebt?				
	nie	selten	manch- mal	häufig	sehr häufig
41. Zeiten, in denen ich nichts Sinnvolles zu tun habe	0	1	2	3	4
42. Zeiten, in denen ich wenig Kontakte zu anderen Personen habe	0	1	2	3	4
43. Ich muss Aufgaben erfüllen, die mit hohen Erwartungen verbunden sind	0	1	2	3	4
44. Zeiten, in denen mir die Arbeit über den Kopf wächst	0	1	2	3	4
45. Ich habe Auseinandersetzungen mit anderen Menschen, die zu länger andauernden Konflikten führen	0	1	2	3	4
46. Für meinen Einsatz werde ich nicht angemessen belohnt	0	1	2	3	4
47. Befürchtung, meine Aufgaben nicht erfüllen zu können	0	1	2	3	4
48. Ich muss Arbeiten machen, bei denen meine Fähigkeiten kaum zum Einsatz kommen	0	1	2	3	4
49. Situationen, in denen das Wohlergehen anderer davon abhängt, wie zuverlässig ich meine Arbeit mache	0	1	2	3	4

Erfahrung	<b>In den letzten drei Monaten wie oft erlebt?</b>				
	nie	selten	manch- mal	häufig	sehr häufig
50. Ich habe zu viele Aufgaben zu erledigen	0	1	2	3	4
51. Zeiten, in denen mir Kontakte zu anderen Menschen fehlen	0	1	2	3	4
52. Ich habe unnötigen Streit mit anderen Personen	0	1	2	3	4
53. Zeiten, in denen mir Aufgaben fehlen, die mir Freude bereiten	0	1	2	3	4
54. Erfahrung, dass alles zu viel ist, was ich zu tun habe	0	1	2	3	4
55. Obwohl ich mich bemühe, erfülle ich meine Aufgaben nicht so, wie es sein sollte	0	1	2	3	4
56. Zeiten, in denen mir Freunde fehlen, mit denen ich etwas unternehmen kann	0	1	2	3	4
57. Zeiten, in denen mir die Verantwortung für andere zur Last wird	0	1	2	3	4

## **DANKSAGUNG**

Mein Dank gilt all den Personen, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Insbesondere danke ich Frau Prof. Dr. Weber, Herrn Prof. Dr. Lerche und der Abteilung für Epileptologie des Zentrums für Neurologie für die Überlassung des Themas und die gute fachliche Betreuung.

Weiterhin bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr. Hautzinger und dem Institut für Klinische Psychologie und Psychotherapie für die kompetente Unterstützung und das Bereitstellen des Studienmaterials.

Frau Dr. Dipl.-Psych. Schell hat meine Arbeit von Beginn an begleitet. Für ihre intensive Betreuung bedanke ich mich sehr herzlich. Ihre motivierenden Ratschläge, die fachkundige Unterstützung und ihr gezeigtes Engagement haben maßgeblich zum Gelingen der Arbeit beigetragen.

Außerdem danke ich dem Institut für Medizinische Biometrie und seinen Mitarbeitern für die statistische Beratung.

Mein besonderer Dank gilt allen Patienten und Vergleichsprobanden für die Bereitschaft zur Teilnahme an dieser Studie.

Abschließend danke ich meiner Familie für ihre Hilfe und Unterstützung.