

# **UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF**

Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie

Prof. Dr. Dr. Uwe Koch-Gromus

## **Untersuchung der Posttraumatischen Belastungsstörung von Bahnfahrern nach Unfall oder Suizid**

### **Dissertation**

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin  
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

vorgelegt von:

Imke Nanninga aus Oldenburg (Olbg.)

Hamburg 2011

**(wird von der Medizinischen Fakultät ausgefüllt)**

**Angenommen von der  
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am: 06.02.2012**

**Veröffentlicht mit Genehmigung der  
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.**

**Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende: PD Dr. A. Mehnert**

**Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in: PD Dr. R. Lindner**

**Prüfungsausschuss, dritte/r Gutachter/in: Prof. Dr. Dr. U. Koch-Gromus**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
<b>1. Theoretischer Hintergrund</b>	<b>9</b>
1.1 Definition, Epidemiologie, Ätiologie und Therapie der Posttraumatischen Belastungsstörung PTSD	9
1.1.1 Definition und Symptomatik der PTSD	9
1.1.2 Diagnostische Kriterien der PTSD nach DSM IV	10
1.1.3 ICD Klassifikation	12
1.1.4 Epidemiologie der PTSD	13
1.1.4 Ätiologie der PTSD	14
1.1.5.1 Risiko und Schutzfaktoren	14
1.1.5.2 Ereignisfaktoren	15
1.1.5.3 Aufrechterhaltungsfaktoren	15
1.1.5.4 Gesundheitsfördernde Faktoren	16
1.1.5.5 Posttraumatische Prozesse und Resultate	16
1.1.6 Therapie	16
1.2 Prävalenz des Bahnsuizids	18
1.2.1 Der Bahnsuizid	18
1.2.2 Epidemiologie des Bahnsuizids	18
1.2.3 Regionale und örtliche Verteilungsmuster von Bahnsuiziden	19
1.2.4 Interventionsmaßnahmen der Deutschen Bahn AG bei PTSD	20
1.3 Darstellung des aktuellen Forschungsstandes	22
<b>2. Fragestellungen, Zielsetzungen und Hypothesen</b>	<b>25</b>
2.1 Prävalenz der PTSD	25
2.2 Untersuchung der PTSD unter Berücksichtigung familiärer Hintergründe	25
2.3 Untersuchung der PTSD unter Berücksichtigung religiöser Hintergründe	25
2.4 Untersuchung des Therapieerfolgs	26

---

2.4.1 Untersuchung des Therapieerfolgs seitens persönlicher Einschätzung der Bahnfahrer	26
2.4.2 Untersuchung des Therapieerfolgs unter Berücksichtigung der beruflichen Wiedereingliederung	26
2.5 Untersuchung und Bewertung des Bahnhilfsprogramms	27
2.6 Untersuchung der psychischen Belastung der Bahnfahrer	27
<b>3. Methodik</b>	<b>28</b>
3.1 Studiendesign	28
3.2 Stichprobe	28
3.3 Messinstrumente	29
3.3.1 Posttraumatic Diagnostic Scale – PDS	29
3.3.2 Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version (HADS-D)	30
3.3.3 Distress-Thermometer (DT)	30
3.3.4 Fragebogen erlebter Defizite der Aufmerksamkeit (FEDA)	30
3.3.5 Short Form – 8 Health Survey (SF-8)	31
3.3.6 Life Attitude Profile – Revised (LAP-R)	31
3.3.7 Fragen zu Gruppenbehandlung	32
3.3.8 Fragen zum Erwerbsleben	32
3.3.9 Fragen zur beruflichen Wiedereingliederung	32
<b>4. Ergebnisse</b>	<b>33</b>
4.1 Das traumatische Ereignis	33
4.1.1 Deskriptive Statistik der Bahnsuizide und Bahnunfälle	33
4.1.2 Subjektive Folgen des traumatischen Ereignisses	34
4.1.2.1 Familiäre/Soziale Folgen	34
4.1.2.2 Berufliche Folgen	35
4.1.2.3 Folgen in anderen Bereichen	35
4.1.3 Subjektive kognitive Einschränkungen der Patienten durch das belastende Ereignis	35
4.1.4 Gedanken und Einstellungen der Patienten in Bezug auf das Ereignis	36
4.2 PTSD und psychische Belastung von Bahnfahrern	38

4.2.1 Prävalenz von PTSD, Angst, Depressivität und Distress	38
4.2.2 PTSD Prävalenz in Abhängigkeit der Anzahl der Suizide/Unfälle	40
4.2.3 Zur Untersuchung der PTSD in Abhängigkeit von der Partnerschaft	40
4.2.4 Zur Untersuchung der PTSD in Abhängigkeit von religiösen Hintergründen	40
4.2.5 Korrelation von Belastungen und Einschränkungen	41
4.2.6 Zur Untersuchung der PTSD in Bezug auf die Lebensqualität	42
4.3 Die Studie im Zeitverlauf	44
4.3.1 Zum Verlauf der PTSD	44
4.3.2 Angst im Zeitverlauf	44
4.3.3 Depressivität im Zeitverlauf	45
4.3.4 Distress im Zeitverlauf	46
4.3.5 Darstellung der Unfall/Suizidhäufigkeit auf die Lebenssituation der Bahnfahrer	47
4.4 Behandlungseinschätzung der Probanden 6 Monate nach der Rehabilitation	49
4.4.1 Behandlungseinschätzung der Probanden in Bezug auf die Therapiemaßnahmen	49
4.4.2 Behandlungseinschätzung der Probanden in Bezug auf die PTSD und wiederkehrende Ereignisse	51
4.5 Zur Darstellung der Arbeitssituation der Probanden	52
4.5.1 Beurteilung der persönlichen Leistungsfähigkeit zu Beginn und zum Ende der Rehabilitation	52
4.5.2 Darstellung der Berufstätigkeit bis zum Rentenalter zu Beginn und zum Ende der Rehabilitation	53
4.5.3 Einschätzung der beruflichen Wiedereingliederung zu Beginn der Rehabilitation	54
4.5.4 Einschätzung der beruflichen Wiedereingliederung zum Ende der Rehabilitation	55

---

4.5.5 Zur Arbeitssituation der Probanden 6 Monate nach Abschluss der Therapie	56
4.6 Zur Darstellung von Unterstützungsangeboten am Unfallort	57
<b>5. Diskussion und Auswertung</b>	<b>59</b>
5.1 Allgemeine Diskussion dieser Studie	59
5.2 Diskussion der PTSD	61
5.2.1 Diskussion der PTSD unter Berücksichtigung familiärer Hintergründe	62
5.2.2 Diskussion der PTSD unter Berücksichtigung religiöser Hintergründe	63
5.3 Diskussion des Therapieerfolgs der Bahnfahrer	64
5.3.1 Erfolg und Nachhaltigkeit der Therapie	64
5.3.2 Der Berufseinstieg	65
5.4 Das Unterstützungsangebot	65
5.5 Psychische Belastung der Bahnfahrer	66
<b>6. Zusammenfassung</b>	<b>68</b>
<b>7. Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>69</b>
<b>8. Literaturverzeichnis</b>	<b>70</b>
<b>9. Danksagung</b>	<b>73</b>
<b>10. Lebenslauf</b>	<b>74</b>
<b>11. Eidesstattliche Versicherung</b>	<b>75</b>

## Einleitung

Im November 2009 waren nicht nur Fußballfans sondern auch viele Andere geschockt vom Selbstmord Robert Enkes. Er hatte sich vor einen fahrenden Zug geworfen und seinem Leben auf dieser Weise ein Ende bereitet.

Doch kaum einer dachte an den Menschen, der ihn sichtbar und mit völliger Machtlosigkeit überfahren hatte, den Bahnfahrer. Wie mag diese Situation für ihn gewesen sein?

Ziel dieser Arbeit ist die Untersuchung der Posttraumatischen Belastungsstörung von Bahnfahrern nach erlebten Unfällen und Suiziden. Ein besonderer Bestandteil ist die Darstellung der psychischen Belastung dieser Berufsgruppe in Form von Angst, Depressivität und Distress. Des Weiteren erfolgt die Evaluation eines psychotherapeutischen Gruppeninterventionsprogramms in Bezug auf den beruflichen Wiedereinstieg der Probanden. Ein Augenmerk liegt darüber hinaus auf der Soforthilfe durch die Arbeitgeber am Unfallort.

Diese Arbeit basiert auf einen Datensatz mit betroffenen Lokführern, die im Rahmen der Rehabilitationsbehandlung in der Klinik Buchenholm in Bad Malente zu drei Zeitpunkten befragt wurden; T0 zu Beginn der Rehabilitation (N=73), T1 zum Ende der Rehabilitation (n=71) und T2 sechs Monate nach der Rehabilitation (n=49) und mindestens einen Suizid oder Unfall während ihrer Arbeitszeit erlebten.

Die Fragebögen basieren auf erprobten psychologischen Messinstrumenten (Posttraumatic Diagnostic Scale, Fragebogen erlebter Defizite der Aufmerksamkeit, dem Distress Thermometer etc.). Darunter auch allgemeine Fragen zur derzeitigen Lebenssituation der Bahnfahrer in Bezug auf Familienstand, Erwerbsleben, religiöse Einstellungen u. A.

Der erste Teil dieser Arbeit dient als theoretischer Hintergrund, hier erfolgt die Darstellung der Posttraumatischen Belastungsstörung (PTSD) im Allgemeinen. Darauf folgt eine kurze Einarbeitung in den Bahnsuizid, seiner Epidemiologie, örtliche Verteilungsmuster und die Darstellung des aktuellen Forschungsstandes.

Die Formulierungen von Fragestellungen und Hypothesen erfolgen im zweiten Teil. Dem folgt die Methodik. Dabei werden die Messinstrumente erläutert und die Stichprobe aufgelistet.

Anschließend wird die statistische Auswertung mit Hilfe der SPSS-Software durchgeführt.

Im Ergebnisteil werden die Ergebnisse dieser Arbeit zu den einzelnen Bereichen der Posttraumatischen Belastungsstörung, der psychischen Belastung (Angst, Depressivität und Distress) der Bahnfahrer, ihrer Lebenssituation zu allen drei Messzeitpunkten, der späteren beruflichen Wiedereingliederung und Arbeitssituation und der Sofortmaßnahmen am Unfallort dargestellt.

Abschließend erfolgt die Diskussion und Zusammenfassung dieser Arbeit.



## **1. Theoretischer Hintergrund**

### **1.1 Definition, Epidemiologie, Ätiologie und Therapie der Posttraumatischen Belastungsstörung PTSD**

#### **1.1.1 Definition und Symptomatik der PTSD**

Die posttraumatische Belastungsstörung (PTSD) ist eine Reaktion auf das Erleben eines oder mehrerer traumatischer Ereignisse. Darunter fallen u.A. Geiselnahme, Missbrauch, Naturkatastrophen oder auch im speziellen Fall das Erleben eines Suizids oder eines Unfalls durch Bahnfahrer.

Es fanden sich schon Anfang des 19. Jahrhunderts Forschungsansätze über die Symptome der PTSD. Diese wurden allerdings unter allgemeinen Stichworten wie „Simulation“, „Rentenneurose“ gekennzeichnet bis sie in Europa sogar ganz vor dem Hintergrund der Traumatisierungen während des dritten Reichs verdrängt wurden und in Vergessenheit gerieten.

Aufgegriffen wurde die PTSD durch die Grundlage empirischer Ergebnisse der US-amerikanischen Kriegsveteranenforschung der Vietnamheimkehrer, sodass sie erstmals im Jahre 1980 im Klassifikationssystem der DSM III aufgenommen wurde.

Ein wesentliches Forschungsergebnis dieser Bemühungen war die Erkenntnis, dass in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren eines Traumas (Schweregrad, Häufigkeit, Art) die PTSD häufig einen uniformen Charakter aufweist.

Diese Symptomatik wird im folgenden syndromalen Zustandsbild der PTSD erfasst (Freyberger & Spitzer, 2002):

- Reaktualisierung traumaassoziiierter Inhalte durch sich aufdrängende und belastende Gedanken und Erinnerungen (Intrusionen, Alpträume, Flashbacks) und/oder Erinnerungslücken (partielle Amnesie)
- Hyperarousal (Schreckhaftigkeit, Konzentrationsstörungen, Schlafstörungen u.a.)
- Vermeidungsverhalten gegenüber traumaassoziierten Stimuli

- Emotionale Taubheit (Rückzug, Interessenverlust, Teilnahmslosigkeit) mit weiten assoziierten dissoziativen Symptomen

Während oder kurz nach dem traumatischen Erlebnis können intensive Symptome des syndromalen Zustandbildes auftreten, die allerdings als Stressreaktion oder als akute Belastungsstörung zu interpretieren sind und nicht zwangsläufig zu einer PTSD führen müssen. Sie klingen normalerweise nach Stunden oder wenigen Tagen ab, die Entwicklung zu einer posttraumatischen Belastungsstörung ist jedoch möglich. Zwischen dem Trauma und der Ausbildung einer PTSD können allerdings lange Latenzzeiten von einigen Monaten liegen, wobei allerdings selten ein zwei Jahres Zeitraum überschritten wird.

Äußerliche Reize, die an das Traumaerlebnis erinnern oder Intrusionen hervorrufen, müssen nicht direkt mit dem Geschehen in Kontakt stehen. Meist reicht auch das Lesen eines thematisch benachbarten Zeitungsartikels oder das Erleben thematisierend ähnlicher Ereignisse. Selbst die Konfrontation erlernter Inhalte, die im Zeitraum des traumatischen Geschehens verarbeitet wurden, führen zu diesen Reaktionen.

Eine lang anhaltende chronische Verlaufsform der PTSD kann wiederum zu einer andauernden Persönlichkeitsstörung nach Extrembelastung führen (ICD-10; F62.2). Zusatzsymptome sind vor allem Angst, Phobien, Somatisierung, affektive und persönlichkeitsstrukturelle Veränderungen in Form von gestörten Identitäts- und Beziehungsverhalten (Freyberger & Spitzer, 2002).

### **1.1.2 Diagnostische Kriterien der PTSD nach DSM IV**

Bei der DSM IV Klassifikation der PTSD (APA, 1996) steht die Intensität des Traumas im Vordergrund, sodass die subjektive Bewertung des traumatischen Ereignisses hervorgehoben wird.

**A.** Die Person wurde mit einem traumatischen Ereignis konfrontiert, bei dem die beiden folgenden Kriterien vorhanden waren:

- 1) Die Person erlebte, beobachtete oder war mit einem oder mehreren Ereignissen konfrontiert, die tatsächlichen oder drohenden Tod oder ernsthafte Verletzung oder eine Gefahr der körperlichen Unversehrtheit der eigenen Person oder anderer Personen beinhalteten.
- 2) Die Reaktion der Person umfasste intensive Furcht, Hilflosigkeit oder Entsetzen.

**B.** Das traumatische Ereignis wird beharrlich auf mind. eine der folgenden Weisen wiedererlebt:

- 1) Wiederkehrende und eindringliche belastende Erinnerungen an das Ereignis, die Bilder, Gedanken oder Wahrnehmungen umfassen können.
- 2) Wiederkehrende, belastende Träume von dem Ereignis.
- 3) Handeln oder Fühlen, als ob das traumatische Ereignis wiederkehrt (Intrusionen, Flashbacks)
- 4) Intensive psychische Belastung bei der Konfrontation mit internalen oder externalen Hinweisreizen, die einen Aspekt des traumatischen Ereignisses symbolisieren oder an Aspekte desselben erinnern.
- 5) Körperliche Reaktion bei der Konfrontation mit internalen oder externalen Hinweisreizen, die einen Aspekt des traumatischen Ereignisses symbolisieren oder an Aspekte desselben erinnern.

**C.** Anhaltende Vermeidung von Reizen, die mit dem Trauma verbunden sind, oder eine Abflachung der allgemeinen Reagibilität. Mind. 3 der folgenden Symptome liegen vor:

- 1) Bewusstes Vermeiden von Gedanken, Gefühlen oder Gesprächen, die mit dem Trauma in Verbindung stehen
- 2) Bewusstes Vermeiden von Aktivitäten, Orten oder Menschen, die Erinnerungen an das Trauma wachrufen.
- 3) Unfähigkeit, sich an einen wichtigen Aspekt des Traumas zu erinnern.
- 4) Deutlich vermindertes Interesse oder verminderte Teilnahme an wichtigen Aktivitäten

5) Gefühl der Losgelöstheit oder Entfremdung von anderen.

6) Eingeschränkte Bandbreite des Affekts.

7) Gefühl einer eingeschränkten Zukunft.

**D.** Anhaltende Symptome erhöhten Arousal. Mind. zwei der folgenden Symptome liegen vor:

1) Schwierigkeiten, ein- oder durchzuschlafen

2) Reizbarkeit oder Wutausbrüche.

3) Konzentrationsschwierigkeiten

4) Übermäßige Wachsamkeit (Hypervigilanz).

5) Übertriebene Schreckreaktion

**E.** Das Störungsbild dauert länger als 1 Monat

**F.** Das Störungsbild verursacht in klinisch bedeutsamer Weise Leiden oder Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen.

### **1.1.3 ICD Klassifikation**

Folgende diagnostische Kriterien für die posttraumatische Belastungsstörung werden von der WHO in der ICD-10 (F43.1, 2000) genannt:

**A.** Die Betroffenen sind einem kurz- oder lang anhaltenden Ereignis oder Geschehen von außergewöhnlicher Bedrohung oder mit katastrophalem Ausmaß ausgesetzt, das nahezu bei jedem tief greifende Verzweiflung auslösen würde.

**B.** Anhaltende Erinnerungen oder Wiedererleben der Belastung durch aufdringliche Nachhallerinnerungen (Flash-Backs), lebendige Erinnerungen, sich wiederholende Träume oder durch innere Bedrängnis in Situationen, die der Belastung ähneln oder mit ihr in Zusammenhang stehen.

*C. Umstände, die der Belastung ähneln oder mit ihr in Zusammenhang stehen, werden tatsächlich oder möglichst vermieden. Dieses Verhalten bestand nicht vor dem belastenden Ereignis.*

*D. Entweder 1. oder 2.*

*1. Teilweise oder vollständige Unfähigkeit, einige wichtige Aspekte der Belastung zu erinnern.*

*2. Anhaltende Symptome einer erhöhten psychischen Sensivität und Erregung (nicht vorhanden vor der Belastung) mit zwei der folgenden Merkmale:*

*a. Ein- und Durchschlafstörungen*

*b. Reizbarkeit oder Wutausbrüche*

*c. Konzentrationsschwierigkeiten*

*d. Hypervigilanz*

*e. Erhöhte Schreckhaftigkeit*

*E. Die Kriterien B, C und D treten innerhalb von 6 Monaten nach dem Belastungsergebnis oder nach Ende einer Belastungsperiode auf (in einigen speziellen Fällen kann ein späterer Beginn berücksichtigt werden, dies sollte aber gesondert angegeben werden).*

#### **1.1.4 Epidemiologie der PTSD**

In den USA zeigten bevölkerungsrepräsentative epidemiologische Studien, dass mehr als 50% aller Menschen in ihrem Leben zumindest mit einem traumatischen Ereignis konfrontiert werden (Kessler et al. 1995).

In der allgemeinen Bevölkerung liegen die Lebenszeitprävalenzen bei ca. 1 bis 9%, wobei Frauen dabei doppelt so häufig betroffen sind wie Männer (Davidson und Fairbank 1993; Kessler et al. 1995) und folglich ein doppelt so hohes Risiko tragen, an einer PTSD zu erkranken.

Die Lebenszeitprävalenzen der PTSD von den sog. Hochrisikogruppen liegen dabei deutlich höher. Bei Vietnamveteranen werden Raten zwischen

22 und 26% angegeben und bei Kriminalitätsoptionen liegen sie zwischen 15 und 71% (Kessler et al. 1995).

In einer in Deutschland durchgeführten Längsschnittstudie bei Unfallopfern fand sich nach sechs Monaten eine Prävalenzrate von 8,2% und für subsyndromale PTSD von 10,2% (Frommberger et al. 2000).

### **1.1.5 Ätiologie der PTSD**

Neben dem eigentlichen Traumageschehen spielen letztendlich auch soziale, biologische und psychologische Faktoren zur Ausbildung der PTSD eine Rolle. Mit der Zeit haben sich zahlreiche Erklärungsmodelle etabliert, die jeweils eine unmittelbare therapeutische Relevanz haben. In dieser Arbeit wird insbesondere auf ein allgemeines multifaktorielles Rahmenmodell Bezug genommen (Maercker 2009). Dieses Modell thematisiert die Frage, warum und unter welchen Bedingungen sich eine PTSD bei einigen Patienten ausbilden kann und bei Anderen es wiederum nicht zu einer Ausbildung des Syndroms führt. Dazu werden zur Verbreiterung des psychologischen Rahmens fünf ätiologische Faktorengruppen wie folgt beschrieben:

- Risiko und Schutzfaktoren (prätraumatisch)
- Ereignisfaktoren (peritraumatisch)
- Aufrechterhaltungsfaktoren (posttraumatisch)
- Gesundheitsfördernde Faktoren (posttraumatisch)
- Posttraumatische Prozesse und Resultate

#### **1.1.5.1 Risiko und Schutzfaktoren**

Eine Analyse von Brewin im Jahre 2000 ergab das bestimmte Zusammenhänge wie die Traumatisierung in der Kindheit, geringere Intelligenz und/oder Bildung sowie das Alter zur Zeit der Traumatisierung zu einer Ausbildung der PTSD bestehen.

### **1.1.5.2 Ereignisfaktoren**

Die Traumaschwere oder die „Traumadosis“ als objektiver Faktor zur Bewertung eines Traumas (Traumadauer, Anzahl der Todesopfer, Schadensausmaß, Verletzungsgrad ....) steht mit dem Ausmaß der Folgen; z.B. der Ausbildung einer PTSD, in einer direkten Beziehung (sog. Dosis-Wirkungs-Beziehung) (Brewin et al. 2000; March, 1993).

Nach einer Studie von Maercker et al. 2000 wurde ebenfalls ein Zusammenhang mit der Ausbildung einer PTSD und der initialen psychischen Reaktion postuliert. Das Ausmaß der initialen psychischen Reaktion gelte dabei als ein wichtiger Prädiktor, ob eine PTSD entstehe oder nicht. Diese sagen in höherem Maße die PTSD-Symptomatik voraus, als die objektivierbare Traumaschwere.

Ähnliches gilt für die psychische Dissoziation während des Traumas.

Hierbei kommt es zu Derealisations- und Depersonalisationsphänomenen die ebenfalls als Prädiktor für eine PTSD fungieren (Marmar et al. 1998).

### **1.1.5.3 Aufrechterhaltungsfaktoren**

Nach einer Traumatisierung kommt es bei den Betroffenen häufig zu veränderten Einstellungen gegenüber der Welt und sich selbst. Diese kognitiv-emotionalen Veränderungen sind Gegenstand verschiedener psychologischer Theorien und Modelle zur PTSD (Maercker, 2009). Nach Horowitz (1976) spielten die Schuldgefühle eine besondere Rolle. Von der sog. Überlebensschuld berichteten Holocaustüberlebende die noch Jahre nach der Befragung daran litten, dass sie ihr Überleben gar nicht verdient hätten. Diese Überlebensschuld und Schuldgefühle treten heute noch häufig bei Betroffenen auf, die selbst ein Unglück überlebt haben, bei denen andere Menschen ums Leben gekommen sind (Maercker, 2009). Diese grüblerischen Aktivitäten bestärken negative Gefühle und Prozesse und führen nicht zu einer angemessenen Auseinandersetzung mit dem Traumageschehen. Laut Maercker (2009) tragen diese Faktoren den größten Einfluss zur Ausbildung der PTSD bei.

#### **1.1.5.4 Gesundheitsfördernde Faktoren**

Diese beinhalten sog. Selbstheilungskräfte des Körpers und bewirken eine Besserung der Symptomatik und die Integration der traumatischen Ereignisse in die Lage der Betroffenen.

Dazu zählen u.A. der Kohärenzsinn (Geistige Einordnung und Sinngebung des Traumageschehens), disclosure (beinhaltet die persönliche Offenlegung und Offenheit mit dem traumatischen Ereignis umzugehen) und die soziale Anerkennung von Familien und Freunden (Maercker et al. 2009).

#### **1.1.5.5 Posttraumatische Prozesse und Resultate**

Hierzu zählen vor allem Gedächtnisveränderungen in Form von wiederholt auftretenden Intrusionen.

Zusätzlich kommt es in vielen Fällen zu erheblichen psychosozialen Konsequenzen wie z.B.: abgebrochene Ausbildungen, Arbeitsplatzschwierigkeiten, Trennungen, Erziehungsproblemen usw. (Soyer, 2006).

Ein besonderes Phänomen bei vielen Traumatisierten ist die sog. Posttraumatische Reifung. „Viele Traumatisierte berichten, dass sie die Erfahrungen und Einsichten für ihr weiteres Leben nicht mehr missen wollen“ (Maercker, 2009).

Neben der Symptomreduktion und der Gesundheitsstabilisierung kann die Posttraumatische Reifung eine wichtige zusätzliche Zielgröße für die psychotherapeutische Behandlung sein (Maercker, 2009).

#### **1.1.6 Therapie**

In der Regel umfasst die Therapie überwiegend die Reexposition des traumatischen Geschehens in verschiedenster Form. Als übergeordnete Ziele der Therapie stehen:



- Reduktion der traumaassoziierten Angstsymptome
- Reduktion der dissoziativen Phänomene
- Reduktion des Vermeidungsverhaltens

Dabei ist zu beachten, dass das Traumageschehen und die emotionalen Aspekte des Traumas in die Persönlichkeitsorganisation und Lebensgeschichte der Betroffenen integriert werden (Freyberger & Spitzer, 2002).

## **1.2. Prävalenz des Bahnsuizids**

### **1.2.1 Der Bahnsuizid**

Nach der internationalen Klassifikation psychischer Störungen der WHO von 1992 enthält der ICD-10-Code „X81“ folgende Bedeutung: „Vorsätzliche Selbstbeschädigung durch Sprung oder Sich legen vor einen sich bewegendem Gegenstand“ und beinhaltet folglich den Bahnsuizid (Erazo, 2006).

Der Bahnsuizid gilt unter allen Suiziden als besonders schwerwiegend. Das hat folgenden Grund: Außenstehende Personen wie Bahnfahrer und Bahnbedienstete haben keine Kontrolle über den Ausgang des suizidalen Verhaltens. Es kommt zu einer Auseinandersetzung mit diesen unvorhergesehenen Erlebnissen, sodass Bahnfahrer und Bahnbedienstete nicht selten unter massiven behandlungsbedürftigen Folgeschäden leiden (Farmer et al. 1992, Theorell et al. 1992, Tang 1994, Tranah & Farmer 1994, Weber et al. 1998).

### **1.2.2 Epidemiologie des Bahnsuizids**

Während sich seit Anfang der 80er Jahre ein europaweiter Rückgang der Sterblichkeit durch Suizid abzeichnet, nehmen die suizidalen Raten im Gleisbereich seit Beginn der offiziellen Dokumentation an (Baumert et al. 2006).

Nach einer Unfalluntersuchung und Analyse der Deutschen Bahn AG vom September 2004 (Meisner, 2004) liegt die Statistik für Suizide bei ca. 900 pro Jahr. Im Schnitt erlebt folglich jeder Bahnfahrer in seinem Arbeitsleben 3 Suizide.

Eine weitere Unfalluntersuchung der STABAG (Statistik der Bahnbetriebsunfälle und gefährlichen Unregelmäßigkeiten) von 1997 bis 2002 ergab eine durchschnittliche Suizidrate von ca. 18 Suiziden im Gleisbereich pro Woche.

### 1.2.3 Regionale und örtliche Verteilungsmuster von Bahnsuiziden

In der epidemiologischen Suizidforschung spielen geographische Verteilungsmuster eine große Rolle. Während die südlichen Staaten Europas wie Spanien und Griechenland eine eher niedrige Suizidrate aufweisen, ist sie in den Nordost und Oststaaten wie Finnland und Ungarn signifikant höher. In Deutschland ist wiederum der Nord-Ost-Gradient geringer als der Ost-West -Gradient mit deutlich höheren Suizidraten in Ostdeutschland (Baumert et al. 2006).

Bei den Bahnsuiziden sieht die Situation jedoch anders aus.

In einer neunjährigen Studie von Erazo, Baumert, Ladwig (2006) in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn AG (STABAG) von 1997 bis 2002 wurden die örtlichen Verteilungsmuster von Bahnsuiziden in Deutschland sorgfältig untersucht. Es zeigte sich ein deutliches Nord-Süd-Gefälle mit den höchsten Suizidraten in Bayern, Baden-Württemberg und Hessen. Während für die allgemeine Suizidinzidenz ein Ost-West Gradient mit höheren Raten in Ostdeutschland beobachtet wurde, zeigte sich im Bahnbereich ein gegensätzlicher Gradient mit höheren Bahnsuizidraten im ehemaligen Westdeutschland. Eine mutmaßliche Erklärung mag sein, dass die Verfügbarkeit von Schienennetzkilometern im Osten um etwa. 50% geringer ist als in Westdeutschland (Baumert et al. 2006).

Des Weiteren kristallisierten sich innerhalb der Studie (Baumert et al. 2006) mehrere Orte mit hoher Suiziddichte heraus. Sie kennzeichnen sich durch mehr als 5 Suizide auf 1 km Strecke im Untersuchungszeitraum. Darunter zählen, von Norden nach Süden aufgelistet: Sylt, Lüneburg, Rünningen, Neuss, Bonn, Andernach, Lohr, Erlangen, Winnenden, Stuttgart, Oberesslingen, Günzburg, Haar, Emmendingen, Weißenau und Reichenau, wobei Emmendingen mit 42 Suiziden (Bahnsteig und offene Strecke) auf 2 km Strecke die „Spitzenposition“ innehat. Als Erklärung für die Suizidhäufung zählen u. A. die Leichtigkeit des Zugangs, eine hohe Zugfrequenz und eine schlechte Einsehbarkeit des Streckenabschnitts durch den Triebfahrzeugführer. Ein entscheidender Faktor stellt allerdings die Nähe zu einer psychiatrischen Klinik dar. 75% der Hochrisikoorte dieser Untersuchung liegen mit einer Entfernung von höchstens 2 km in nächster

Nähe von psychiatrischen Kliniken. Die Häufung einer Risikopopulation für suizidales Verhalten in psychiatrischen Kliniken, mag als eine Erklärung für dieses Ergebnis dienen (Baumert et al. 2006).

#### **1.2.4 Interventionsmaßnahmen der Deutschen Bahn AG bei PTSD**

Nach einem Artikel von Ferdinand Gröben (Gröben, 2001) verfügt die Deutsche Bahn AG seit 1994 über ein umfassendes Betreuungsprogramm für Lokführer und anderen Mitarbeitergruppen (Zugbegleiter, Notfallmanager), die häufiger belastenden betrieblichen Situationen ausgesetzt sind.

Dieses Betreuungsprogramm umfasst folgende Inhalte:

- Während der Ausbildung erhalten die zukünftigen Lokführer eine zweitägige Schulung über mögliche Stresssituationen, Bewältigungsmöglichkeiten und Hilfsangebote.
- Im Rahmen des Fortbildungsunterrichts wird ausgebildeten Lokführern eine Informationsveranstaltung geboten.
- Ausbildung von Notfallmanagern mit umfassenden Aufgaben (Sicherung der Unfallstelle, Beseitigung von Unfallfolgen, Koordinierung des Wiederaanlaufens des Betriebs, Betreuung der Lokführer).
- Schulung von Mitarbeitern der Lokleitungen die in Notfällen den Lokführern über Funk eine Erstbetreuung leisten bis weitere Hilfe am Unfallort eingetroffen ist.
- Ausbildung von Lehrloführern, die als Begleitung beim Wiedereinsatz der Lokführer zur Verfügung stehen.
- Training von Vertrauensleuten und Vorgesetzten, sie kommen aus dem direkten Umfeld der Lokführer. Dies soll der Erleichterung der Kontaktaufnahme dienen.
- Ein moderierter Erfahrungsaustausch der Vertrauensleute und Verantwortlichen Geschäftsbereiche. Die Erfahrungen sollten in

größeren zeitlichen Abständen ausgetauscht und Verbesserungsmöglichkeiten besprochen werden.

- Die Einführung einer Stress-Broschüre für Lokführer. Sie enthält Informationen zur allgemeinen Stressbewältigung und zum Umgang mit belastenden Situationen.
- Sensibilisierung von Führungskräften durch den niederländischen Aufklärungsfilm „Der Schock kommt später“.
- Die Betreuung im Ernstfall erfolgt durch Vertrauensleute, Vorgesetzte und den Psychologischen Dienst.
- 1995 fand ein Erfahrungsaustausch vom Psychologischen Dienst der Deutschen Bahn AG statt, zu dem viele europäische Bahnpsychologen geladen wurden.

Dieses Konzept stellt eine umfassende Betreuung von Bahnfahrern vor, während und nach Betriebsunfällen dar.

### 1.3. Darstellung des aktuellen Forschungsstandes

Seit gut 20 Jahren setzen sich auf internationaler Ebene zahlreiche Studien mit dem Thema Bahnsuizid/Unfälle und PTSD auseinander.

Die Relevanz wird durch Williams et al. (1994) sehr gut beschrieben: Seiner Meinung nach werden besonders Züge häufig als Mechanismus der Selbstzerstörung für Suizidenten benutzt, sodass Bahnfahrer dadurch umso häufiger in Situationen involviert sind, die traumatisch sind.

Zur Epidemiologie des Bahnsuizids existiert neben der unter 1.2.3 beschriebenen Studie von Erazo (2006) unter Anderem die von Limosin et al. von 2006. Dieser untersuchte die Epidemiologie des Bahnsuizids/Unfälle des französischen Schienennetzes. Die Unfälle/Suizide verliefen hierbei auf offenen Bahnstrecken (54,7%), in den Bahnhöfen (29,2%) oder auf Bahnübergängen (16,3%). Neben dem Prozentsatz der Unfälle (26,9%), zählten vor allem Selbstmordabsichten (58,7%) zu den häufigsten Gründen der Traumatisierung der Bahnfahrer.

Die epidemiologischen Untersuchungen der PTSD von Bahnfahrern nach akuten Unfällen/Suiziden, unter Einbeziehung mehrerer Studien, sprechen zusammenfassend von einer relativ geringen langjährigen psychischen Belastungssituation für die Betroffenen. Das gesamte Leidwesen der Zugfahrer nach Unfällen/Suiziden, einen Monat und ein Jahr nach dem Ereignis ist niedrig. Etwa 10% der Bahnfahrer erleiden Stresssymptome, die die Lebensqualität in besonderer Weise herabsetzen (Karlehagen et al. 1993, Malt et al. 1993).

Für die Initiale Stressreaktion der Betroffenen bis sechs Monate nach dem traumatischen Ereignis gelten allerdings andere Zusammenhänge. Etwa ein Drittel der Bahnfahrer erleiden eine psychologische Reaktion nach dem Unfall/Bahnsuizid, allerdings sprechen sechs Monate später viele Fahrer über eine deutliche Reduktion der Symptome (Tranah et Farmer 1994).

Theorell et al. (1994) fassten den Zusammenhang wie folgt zusammen: Man vermutet, dass die akute Stressreaktion bei einer Mehrheit der Bahnfahrer auftreten würde. Auf der anderen Seite wird ebenso angenommen, dass nur eine Minderheit der Bahnfahrer langzeitige gesundheitliche Folgen erleidet.

Zu den ursächlichen Faktoren zur Ausbildung der PTSD von Bahnfahrern nach Unfall/Suizid hat besonders Karlehagen einen signifikanten Zusammenhang mit der Unfallhäufigkeit hergestellt. Zum einen seien mehrere Ereignisse, in Form von Bahnunfällen/Suiziden, notwendig, bevor eine nachteilige Wirkung für die Betroffenen eintritt (Karlehagen et al. 1993, Malt et al. 1993). In derselben Studie zieht er ebenfalls die Schlussfolgerung, dass ein oder zwei Unfälle/Suizide in vielen Fällen viel Leid bringen, wiederholte Ereignisse allerdings eine signifikante klinische Auswirkung auf die Bahnfahrer haben (Karlehagen et al. 1993, Malt et al. 1993). Zusätzlich wird gezeigt, dass viele Fahrer berichten, dass die visuelle Erfahrung der Unfallsituation der größte und erschreckendste Anteil des Ereignisses war (Karlehagen et al. 1993, Malt et al. 1993).

Über die Symptomatik der akuten Reaktion und der PTSD von Bahnfahrern liegen viele ähnliche Ergebnisse vor.

Dazu zählen: Hohe Anteile der sozialen Dysfunktion, Angst und Schlaflosigkeit und eine körperliche Symptomatik. Die meisten Symptome werden direkt nach dem Ereignis beobachtet und treten in weniger als einem Jahr nicht mehr auf (Cothureau et al. 2004).

Ein Drittel der Bahnfahrer berichten über akute psychophysiologische Stressreaktionen wie Herzrasen, Zittern und Unruhe. Das häufigste Stresssymptom innerhalb der ersten 24 Stunden sind verschiedene Formen von Schlafstörungen. Weniger als 10% berichten über Aggressionen und Irritationslosigkeit. Weitaus weniger Bahnfahrer berichten über Alpträume, in denen das Trauma durchlebt wird. Diese akuten Stresssymptome reduzieren sich allerdings nach etwa einem Monat (Karlehagen et al. 1993, Malt et al. 1993).

Zu den Therapieansätzen der traumatisierten Bahnfahrer sind sich viele Studien einig.

Die besondere Leistungsbereitschaft der Bahnfahrer sich mit ihrer Situation von Anfang an zu konfrontieren, zu genesen und dabei keine psychische Langzeiterkrankung zu manifestieren wird besonders in der Studie von Cothureau et al. 2004 aus Frankreich deutlich. Wenn der Unfall/Suizid außerdem als ein spezielles Risiko während der Arbeitszeit angesehen werden könnte, dann könnte die traumatische Situation durch die

Bahnfahrer als ein berufsbezogenes Risiko erlebt werden (Cothureau et al. 2004).

Training im Verständnis der psychologischen Auswirkungen von traumatischen Situationen würden die negativen Folgen eines Ereignisses reduzieren. Dabei sollten die Fahrer nach Bahnsuizid/Unfall umgehend verständnisvoll und mitfühlend behandelt werden. Dies ermöglicht ihnen mit dem Geschehen fertig zu werden und zu ihrer Arbeit zurückzukehren, unterstützt durch ihren Arbeitgeber und geschützt vor lebenslanger PTSD (Williams et al. 1994).



## **2. Fragestellungen, Zielsetzungen und Hypothesen**

### **2.1 Prävalenz der PTSD**

Die Prävalenz der PTSD in der Berufsgruppe des Verkehrswesens vor allem bei Bahnfahrern liegt Internationalen Studien zufolge bei 16-17%. (Farmer et al. 1992, Tranah & Farmer 1994, Meisner 2004).

Fragestellungen:

- Wie hoch ist der Anteil von Bahnfahrern mit einer PTSD zu den verschiedenen Messzeitpunkten?
- Besteht ein Unterschied im Ausmaß und Verlauf der PTSD in Abhängigkeit von der Anzahl der Bahnsuizide/Unfälle?

### **2.2 Untersuchung der PTSD unter Berücksichtigung familiärer Hintergründe**

Es soll untersucht werden, ob die familiäre Situation ein Risikofaktor für das Auftreten einer PTSD darstellt. Dabei handelt sich um die Untersuchung von Unterschieden zwischen verheirateten oder in einer Beziehung lebenden Bahnfahrern im Vergleich zu geschiedenen, ledigen oder verwitweten Patienten.

Zu dieser Thematik wird folgende Hypothese überprüft:

1. Patienten ohne Partnerschaft (ledig, geschieden und verwitwet) weisen eine signifikant höhere posttraumatische Belastung auf als Patienten mit Partnerschaft (verheiratet, in Partnerschaft lebend).

### **2.3 Zur Untersuchung der PTSD unter Berücksichtigung religiöser Hintergründe**

Die Religion hat für viele Menschen in Deutschland einen hohen Stellenwert. Gläubige Menschen schätzen den Halt der Kirche und binden ihre Sorgen, Geschehnisse und Probleme ein. Ob und in welchem Ausmaß das

traumatische Ereignis mit Unterschieden in der religiösen Einstellung einhergeht, wurde bislang erst wenig untersucht.

Fragestellungen:

- Unterscheiden sich Patienten mit und ohne Zugehörigkeit zu einer Glaubensgemeinschaft im Ausmaß der posttraumatischen Belastung signifikant?
- Besteht ein Zusammenhang zwischen Unterschieden religiöser Einstellungen und dem Ausmaß der posttraumatischen Belastung?

## **2.4 Untersuchung des Therapieerfolgs**

### **2.4.1 Untersuchung des Therapieerfolgs seitens persönlicher Einschätzung der Bahnfahrer**

Unter 3.1 wird das Konzept der psychotherapeutischen Gruppenintervention in der Klinik Buchenholm in Bad Malente erläutert und die Besonderheiten hervorgehoben. Es soll untersucht werden wie die Patienten dieses Therapiekonzept bewerten und inwieweit sie sich auf die Zukunft vorbereitet fühlen.

Fragestellungen:

- Wie bewerten die Bahnfahrer den Erfolg und die Nachhaltigkeit der psychotherapeutischen Gruppenintervention zum Ende der Rehabilitation und sechs Monate später?
- Wie schätzen die Probanden am Ende der Therapie und sechs Monate später ihre Berufsfähigkeit ein?

### **2.4.2 Untersuchung des Therapieerfolgs unter Berücksichtigung der beruflichen Wiedereingliederung**

Ein wichtiges objektives Ergebniskriterium der psychotherapeutischen Gruppenintervention ist die berufliche Wiedereingliederung. Hier zeigt sich, ob die Rehabilitation zu einer Linderung der posttraumatischen Symptome

und psychischen Belastung beitragen konnte, sodass eine Rückkehr in den Beruf ermöglicht werden kann.

Fragestellung:

- Wie hoch ist der Anteil der Bahnfahrer die ihre vorherige Erwerbstätigkeit wieder aufnehmen?

## **2.5 Untersuchung und Bewertung des Bahnhilfsprogramms**

Im ersten Teil dieser Arbeit werden unter 1.2.4 die Interventionsmaßnahmen der Deutschen Bahn AG beschrieben. In dieser Studie wurden die Bahnfahrer ebenfalls über die angebotene Unterstützung und deren Effizienz befragt.

Fragestellungen:

- Welche Unterstützungsmaßnahmen werden den Bahnfahrern angeboten?
- Welche Unterstützungsmaßnahmen werden von den Bahnfahrern in Anspruch genommen?
- Wie werden die Unterstützungsmaßnahmen von den Bahnfahrern bewertet?

## **2.6 Untersuchung der psychischen Belastung der Bahnfahrer**

In jedem Fragebogen, d.h. vor, zum Ende und sechs Monate nach der Rehabilitation sollen die Bahnfahrer ihre derzeitige Belastung (Distress, Angst und Depressivität) angeben.

Fragestellung:

- Wie hoch ist die psychische Belastung (Distress, Angst und Depressivität) der Bahnfahrer zu den verschiedenen Messzeitpunkten?

Dazu wird folgende Hypothese untersucht:

2. Die psychische Belastung (Distress, Angst und Depressivität) nimmt von Beginn der Rehabilitation zum Katamnesezeitpunkt ab.

### 3. Methodik

#### 3.1 Studiendesign

Es wurde eine prospektive Befragung zu Beginn (T0), am Ende (T1) und ein halbes Jahr nach stationärer Rehabilitation (T2) durchgeführt. Eingeschlossen wurden alle Patienten, die aufgrund eines Bahnunfalls oder Bahnsuizids eine Rehabilitation in der Klinik Buchenholm, Bad Malente, erhielten. Die dreiwöchige Behandlung in der Klinik basiert im Wesentlichen auf einem kognitiv-verhaltenstherapeutisch orientierten Gruppenbehandlungsprogramm, das die Elemente Gruppengespräche und Einzeltherapie, Imaginationstraining und Progressive Muskelentspannung, Bewegungstherapie sowie ressourcenorientierte Freizeitgestaltung enthält. Die verhaltenstherapeutische Gruppenintervention erfolgt in Gruppen mit max. acht Patienten. Weitere rehabilitative Behandlungen beinhalten u.a. Psychoedukation, Entspannungstrainings sowie psychosoziale und berufliche Beratung.

#### 3.2 Stichprobe

Zu Beginn der Rehabilitation nahmen im Zeitraum von 18 Monaten  $N = 73$  Patienten an der Studie teil (Teilnahme 91%). Von diesen Patienten nahmen  $n = 71$  (97.3%) am Ende der Rehabilitation und  $n = 49$  (67.1%) zum Katamnesezeitpunkt teil. Die soziodemographischen Charakteristika sind in Tabelle 1 dargestellt.

Zum Katamnesezeitpunkt unterscheiden sich die Nicht-Teilnehmer ( $n=24$ ) von Teilnehmern ( $n=49$ ) in keiner der untersuchten Variablen Alter ( $P = 0,18$ ), Schulabschluss ( $P = 0,57$ ), Angst zu T0 und T1 ( $P \geq 0,19$ ), Depressivität zu T0 und T1 ( $P \geq 0,24$ ) und Posttraumatische Belastung zu T0 ( $P = 0,21$ ). Allerdings weisen die Nicht-Teilnehmer am Ende der Rehabilitation eine höhere Posttraumatische Belastung auf, als die Teilnehmer ( $M = 0,78$ ;  $SD = 0,22$  vs.  $M = 0,64$ ;  $SD = 0,28$ ) ( $P = 0,03$ ).

**Tab.1: Soziodemographische Charakteristika (N=73)**

	<b>n</b>	
<b>Alter</b> in Jahren M (SD, Range)	M=48,2 (SD=7,7 Range 29-63)	
<b>Familienstand</b>		
ledig	6	8,2
verheiratet	55	75,3
geschieden	11	15,1
verwitwet	1	1,4
<b>Partnerschaft</b>	63	86,3
<b>Schulabschluss</b>		
Hauptschule ohne Abschluss	3	4,1
Hauptschule mit Abschluss	39	53,4
Mittlere Reife, Fachhochschulreife	23	31,5
Abitur, Uni-, Fachhochschulabschluss	4	5,5
<b>Arbeitssituation</b>		
Vollzeit	33	45,2
Arbeitsunfähig	40	54,8
<b>Aktuell krank geschrieben</b>	43	58,9

### 3.3 Messinstrumente

Die Patienten erhielten ein Fragebogenheft, das folgende standardisierte Selbstbeschreibungsfragebögen enthielt und zusätzlich neben soziodemografischen Merkmalen sozialmedizinische/sozialepidemiologische Parameter erfasste.

#### 3.3.1 Posttraumatic Diagnostic Scale – PDS

Die Posttraumatic Diagnostic Scale – PDS ist ein 49-Item Messinstrument zur Erhebung der Schwere einer PTSD-Symptomatik in Bezug auf ein spezifisches traumatisches Ereignis und beinhaltet alle DSM-IV Kriterien der PTSD (Foa et al. 1997). Die Posttraumatic Diagnostic Scale besteht aus vier Bereichen, der Traumacheckliste (Bereich 1), der Beschreibung des traumatischsten Ereignisses (Bereich 2), der PTSD-Symptomatik (Bereich 3) in der die Häufigkeit der auftretenden Symptome von 0 (= niemals oder einmal-,) bis 3 (= 5 oder

mehrmals pro Woche) angegeben werden und Bereich 4, die Beeinträchtigung der Symptome (Foa et al. 1997).

### **3.3.2 Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version (HADS-D)**

Die Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version (HADS-D) ist ein Instrument zur Erfassung von Angst und Depressivität bei Erwachsenen mit körperlichen Beschwerden und Erkrankungen (Herrmann et al. 1995). Die 14 Items werden anhand von vier vorgegebenen Antwortalternativen beantwortet. Für jede Skala können ein Summenscore von 0 bis 21 berechnet sowie drei Cut-off-Werte für folgende Wertebereiche gebildet werden: 0-7 (unauffällig), 8-10 (grenzwertig) und >11 (auffällig).

### **3.3.3 Distress-Thermometer (DT)**

Das Distress-Thermometer ist eine lineare Analogskala. Die Betroffenen sollen hierbei auf einer Skala von 0-10 den Grad ihrer psychischen Belastung, bezogen auf das traumatische Ereignis, markieren (0 gar nicht belastet, 10 extrem belastet).

### **3.3.4 Fragebogen erlebter Defizite der Aufmerksamkeit (FEDA)**

Subjektive Beeinträchtigungen in der Aufmerksamkeit werden mithilfe des Fragebogens erlebter Defizite der Aufmerksamkeit (FEDA) gemessen (Zimmermann et al. 1991). Er setzt sich zusammen aus einer Dreifachskala mit 27 Itemgrößen über Ablenkbarkeit und Beeinträchtigungen bei gedanklichen Prozessen (FEDA 1), Ermüdung und Beeinträchtigungen im Alltag (FEDA 2) und der Antriebsminderung (FEDA 3). Die Items werden in einer fünfstufigen Skala bemessen, übereinstimmend mit der Häufigkeit eines Kriteriums von 0 = oft bis 4 = nie. In dieser Studie wird eine Skala von  $\leq 3$  für

jede Unterkategorie als cut-off Wert für erlebte Defizite der Aufmerksamkeit definiert.

### **3.3.5 Short Form – 8 Health Survey (SF-8)**

Das sog. SF-8 von Ware et al. ist ein Messinstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Er wurde als Kurzform des international verbreiteten SF-36 konzipiert und gilt wie dieser der krankheitsübergreifenden Erfassung des subjektiven Gesundheitszustandes von Erwachsenen in Bezug auf psychische, körperliche und soziale Aspekte. Jeweils ein Item des SF-8 steht für eine der 8 Skalen des SF-36. Darunter zählen körperliche Funktionsfähigkeit (PF), körperliche Rollenfunktion (RP), Schmerz (BP), allgemeine Gesundheitswahrnehmung (GH), Vitalität (VT), soziale Funktionsfähigkeit (SF), emotionale Rollenfunktion (RE) und psychisches Wohlbefinden (MH). Da die Erstellung des 8-dimensionalen Gesamtprofils des SF-8 und die Bildung der beiden Summenskalen (PCS: körperlicher Summenscore; MCS: psychischer Summenscore) anhand der Standardmetrik des SF-36 erfolgt, sind beide Tests miteinander vergleichbar und analog zu interpretieren (Erhart et al. 2005).

### **3.3.6 Life Attitude Profile – Revised (LAP-R)**

Das Kohärenzgefühl und die existenzielle Leere sind zwei Dimensionen des Life Attitude Profile-Revised (LAP-R) und können durch sein Gebrauch bestimmt werden (Reker, 1992, Mehnert et al. 2007). Der LAP-R ist ein Selbstbeurteilungsfragebogen der das Kohärenzgefühl und das Ausmaß, in dem eine Person Sinn, Bedeutung und Lebensziele gefunden hat oder danach strebt, erfasst.

Das Kohärenzgefühl ist ein subjektiv logisches und übereinstimmendes Verhältnis von sich selbst, von anderen und des Lebens im Allgemeinen. Während die existenzielle Leere für einem Mangel an Sinn im Leben, an Zielen und einer inneren Richtung für das Leben, Langeweile,

Interessenlosigkeit und Gleichgültigkeit steht. Alle Items werden auf einer siebenstufigen Likertskala von 1 = stimme überhaupt nicht zu, bis 7 = stimme völlig zu, beantwortet (Mehnert et al. 2007).

### **3.3.7 Fragen zur Gruppenbehandlung**

Hierbei geht es vor allem um die persönliche Einschätzung der Probanden gegenüber der Gruppenbehandlung. Dabei werden Themenschwerpunkte wie das Verhältnis zu den Therapeuten, die Einschätzung über den Therapieerfolg und vor allem darum, das Erlernte auch in der heimischen und beruflichen Situation umzusetzen, gelegt.

### **3.3.8 Fragen zum Erwerbsleben**

Diese beinhalten Fragestellungen der Therapie in Bezug auf die jetzige Arbeitssituation der Bahnfahrer. Inwieweit sich das Verhältnis zur Arbeit nach der Therapie geändert hat und die Zufriedenheit der Probanden in der beruflichen Situation.

### **3.3.9 Fragen zur beruflichen Wiedereingliederung**

Dieser Themenbereich umfasst die gewerbliche Situation der Bahnfahrer nach der Rehabilitation. Wurde die Arbeit nach Ende der Therapie wieder aufgenommen, sind die Probanden berufsuntauglich.



## 4. Ergebnisse

### 4.1 Das traumatische Ereignis

#### 4.1.1 Deskriptive Statistik der Bahnsuizide und Bahnunfälle

Alle Patienten dieser Studie kamen aufgrund eines Bahnsuizids oder Bahnunfalls in die Klinik Buchenholm in Bad Malente (N=73, p=100%). Durchschnittlich erlebten die Patienten M = 1.8 Suizide und/oder Unfälle (SD = 1.5) (Range 1-8). Die Mehrzahl der Bahnfahrer erlebten Bahnsuizide (80.8%), 9.6% Bahnunfälle und weitere 9.6% sowohl Bahnsuizide als auch Bahnunfälle (Tabelle 2). 70% der Bahnfahrer erlebten einen Bahnsuizid oder Bahnunfall, 30% erlebten mehr als einen Bahnsuizid oder Bahnunfall. Andere häufige traumatische Ereignisse sind ebenfalls in Tabelle 2 aufgeführt.

**Tab.2: Deskriptive Statistik der Unfälle (N=73)**

Traumatische Ereignisse	n	%
<b>Bahnsuizide und Bahnunfälle</b>		
Bahnsuizid	59	80,8
Bahnunfall	7	9,6
Bahnsuizid und Bahnunfall	7	9,6
Mittlere Anzahl (M) der Bahnsuizide und Bahnunfälle (SD, range)	1,81 (1,52, 1-8)	
1 Bahnsuizid/Bahnunfall	51	69,9
>1 Bahnsuizide/Bahnunfälle	22	30,1
<b>Zeit seit dem aktuellen Bahnsuizid/Bahnunfall</b>		
1 – 3 Monate	19	26,0
3 – 6 Monate	29	39,7
6 Monate – 3 Jahre	16	21,9
3 – 5 Jahre	3	4,1
> 5 Jahre	6	8,2
<b>Andere traumatische Ereignisse</b>		
Gewalt, Angriffe	16	21,9
Naturkatastrophe	9	12,3
Lebensbedrohliche Krankheit	5	6,8
Gefangenschaft	1	1,4
Andere Ereignisse	3	4,1

Auf die Frage zum Zeitpunkt des traumatischsten Ereignisses nannten 26% der Bahnfahrer einen Zeitraum von bis zu 3 Monaten und 39,7% einen Zeitraum von 3 bis 6 Monaten. Bei den übrigen 25 Bahnfahrern (41,1%) lag das traumatische Ereignis bereits mehr als 6 Monate zurück.

#### 4.1.2 Subjektive Folgen des traumatischen Ereignisses

Auf die Frage was die Patienten bezüglich des Ereignisses bisher am stärksten belastet hätte folgten Antworten wie Ängste vor erneuten Unfällen/Suiziden, die Hilflosigkeit, das Ereignis nicht vermeiden zu können und häufige Symptome wie Schlafstörungen und Konzentrationsschwierigkeiten. Des Weiteren berichten viele Patienten von Erinnerungen des Unfalls/Suizids, die sie als besonders belastend empfinden.

*„Schreie des Unfallopfers, abgefahrenere Körperteile, Reaktion der Zuschauer und Kollegen“* (Zitat: Patient)

*„Diese Frau ist aufrecht mit verzerrem Gesicht mitten im Gleis gegen den Zug geprallt“* (Zitat: Patient)

##### 4.1.2.1 Familiäre/Soziale Folgen

49,3% der Bahnfahrer geben an, dass sich aufgrund des traumatischen Ereignisses im familiären und sozialen Bereich Veränderungen ergeben haben. Überwiegend sind diese Veränderungen vom negativen Charakter. Häufig genannt werden hierbei: Gereiztheit gegenüber der Familie und Freunden, Verschlossenheit, Unzufriedenheit und die Unfähigkeit eine Beziehung mit dem Partner zu führen.

Positive Veränderungen werden selten genannt. Darunter ein Patient:

*„Ich liebe meine Familie mehr denn je“* (Zitat: Patient)

#### 4.1.2.2 Berufliche Folgen

Da in dieser Studie ausschließlich Personen aus dem Bahnverkehrswesen teilnahmen, die Unfälle und Suizide in ihrer Arbeitszeit erlebten, ergeben sich daraus vermutlich schwerwiegende Folgen auf das Berufsleben.

76,7% der Bahnfahrer sagen, dass durch den Unfall/Suizid berufliche Veränderungen stattgefunden haben.

Ein Großteil dieser Patienten beschreibt ein Angstgefühl vor der Wiederholung des Ereignisses. Diese Angst ist zum Teil so tief manifestiert, dass 58,9% der Patienten zu Beginn der Rehabilitation als berufsunfähig gelten und krankgeschrieben sind.

*„Ausführung unter Angst in Erwartung der Wiederholung“* (Zitat: Patient)

*„Angst vor der Arbeit“* (Zitat: Patient)

#### 4.1.2.3 Folgen in anderen Bereichen

Auch in anderen Bereichen berichten 28,8% der Bahnfahrer von nachfolgenden Veränderungen durch das Ereignis.

Häufig werden dabei Veränderungen im Alltag genannt, wie allgemeine Lustlosigkeit, weniger Motivation und Vernachlässigung sozialer Kontakte.

*„weniger Motivation und körperliche Leistungsfähigkeit“* (Zitat: Patient)

#### 4.1.3 Subjektive kognitive Einschränkungen der Patienten durch das belastende Ereignis

Zur Erhebung dieser Parameter erhielten die Patienten den FEDA zu alltäglichen Schwierigkeiten, die durch das Ereignis bei ihnen aufgetreten sind (Tabelle 3).

**Tab.3: Deskriptive Statistik zu subjektiven kognitiven Einschränkungen (N=73)**

	<b>M</b>	<b>SD</b>
Ablenkbarkeit und Verlangsamung bei geistigen Prozessen FEA	3,4	1,0
Ermüdung und Verlangsamung bei praktischen Tätigkeiten FEB	3,9	0,9
Antriebsminderung FEC	3,4	1,1

(1=sehr häufig bis 5=nie)

In Tabelle 3 liegen die angegebenen Mittelwerte der subjektiven kognitiven Einschränkungen der Patienten zwischen 3,5 und 3,9 (SD=0,9 bis 1,1). Eine Tendenz zur Antriebsminderung und Ablenkbarkeit/Verlangsamung bei geistigen Prozessen ist bei den Bahnfahrern dieser Studie vorhanden. In Bezug auf die Ermüdung und Verlangsamung bei praktischen Tätigkeiten ist sie geringer ausgeprägt.

#### **4.1.4 Gedanken und Einstellungen der Patienten in Bezug auf das Ereignis**

Die Patienten wurden aufgefordert, zutreffende Aussagen über Gedanken und Einstellungen nach dem belastenden Ereignis, die in der vorherigen Woche auf sie zutrafen, zu markieren (Tabelle 4).

Die Aussagen: „*Ich muss besonders wachsam sein, weil man nie weiß, was als nächstes passieren wird*“, „*Wie sehr ich mich auch bemühe, ich kann schlimme Dinge, die mir passieren, nicht verhindern*“ und „*Ich bin jetzt ein anderer Mensch*“ geben am häufigsten die Gedanken und Einstellungen der Patienten in Bezug auf das Ereignis wieder (M $\geq$ 3, 3=manchmal).

Die Vertrauenswürdigkeit und das Selbstwertgefühl der Probanden haben durch das Ereignis nicht stark gelitten und die Angst zu Versagen scheint durch das Ereignis nicht groß bestärkt (Tabelle 3).

**Tab.4: Häufigkeit verschiedener subjektiver Gedanken der Patienten an das Ereignis (N=73)**

	<b>M</b>	<b>SD</b>
1. Ich bin ausgeliefert	2,78	1,53
2. Ich habe keine Kontrolle	2,55	1,42
3. Ich bin nicht vertrauenswürdig	1,49	0,84
4. Ich bin unfähig	1,67	1,12
5. Ich kann mich nicht schützen	2,88	1,46
6. Ich kann meinem Urteil nicht trauen	1,75	1,03
7. Es gibt keinen Platz, der sicher ist	2,63	1,26
8. Ich bin ein Versager (werde versagen)	1,51	0,88
9. Ich kann es nicht aushalten	2,19	1,09
10. Ich habe etwas verkehrt gemacht	1,92	1,14
11. Meine Reaktionen bedeuten, dass ich verrückt werde	1,60	0,92
12. Ich kann mir selbst nicht trauen	1,57	0,93
13. Ich bin Schuld (hätte etwas tun müssen)	1,78	1,15
14. Ich bin hilflos	2,95	1,38
15. Ich bin allein, verlassen	2,34	1,32
16. Ich kann niemanden vertrauen	1,96	1,01
17. Ich bin wertlos (nutzlos)	1,52	0,97
18. Andere Menschen würden jetzt wieder in Ordnung sein	2,25	1,22
19. Ich muss immer auf der Hut sein	2,71	1,29
20. Ich muss besonders wachsam sein, weil man nie weiß, was als nächstes passieren wird	3,26	1,31
21. Andere denken, dass ich nun drüber hinweg sein sollte	2,94	1,32
22. Wie sehr ich mich auch bemühe, ich kann schlimme Dinge, die mir passieren, nicht verhindern	3,21	1,29
23. Ich bin jetzt ein anderer Mensch	3,00	1,50

(Skala von 1=nie bis 5=sehr häufig)

## 4.2 PTSD und psychische Belastung von Bahnfahrern

### 4.2.1 Prävalenz von PTSD, Angst, Depressivität und Distress

Als Symptome zur PTSD Diagnostik gelten die unter 1.1.1 beschriebenen Faktoren (Intrusion, Vermeidungsverhalten und Hyperarousal).

Zu Beginn dieser Studie wurde bei 46 Bahnfahrern (63,0%) die PTSD diagnostiziert. Auffallend ist außerdem, dass zumindest 27,4% der Bahnfahrer unter zwei der genannten Symptome (Intrusion, Vermeidungsverhalten und Hyperarousal) leiden (Tabelle 5).

Die häufigste Symptomform der PTSD ist in dieser Studie die Intrusion, die 94,5% der Bahnfahrer aufweisen. 89% der Patienten litten unter dem Hyperarousal. Das Vermeidungsverhalten (67,1%) traf auf die Bahnfahrer am wenigsten zu. Lediglich 2,7% der Bahnfahrer leiden zu Beginn der Therapie unter keiner der in Tabelle 5 aufgeführten Symptome.

Abwechselnd werden dem Probanden Fragen zu Ängsten und Depressivität, basierend auf den HADS-D, gestellt.

Der Tabelle 5 ist zu entnehmen, dass der Mittelwert im Angstbereich zu Beginn dieser Studie bei 9,9 (SD=2,3) liegt. Da eine hohe Angstskala bereits bei einem Wert von 10 anfängt, scheint in dieser Untersuchung der Angstfaktor recht hoch. Unterstützt wird dieses Ergebnis durch den Anteil der 33 Probanden (45,2%) die zu Studienbeginn hoch ängstlich sind.

Die Darstellung der Depressivität erfolgt im folgenden Abschnitt (Tabelle 5): Der Mittelwert der Depressivität liegt zu Studienbeginn bei 8,1 (SD=5,2). Die Verteilung der Depressivität unter den Bahnfahrern zu Beginn der Studie scheint zu allen Teilen (normal, moderat und hoch), gleich und entspricht jeweils etwa einem Drittel der Probanden.

Zur Erhebung der subjektiven Belastung von Bahnfahrern dient das Distress Thermometer.

Die entsprechenden Werte dieser Studie zu Therapiebeginn sind ebenfalls der Tabelle 5 zu entnehmen. 74,4% der Bahnfahrer weisen zu Beginn der Therapie in der Klinik Buchenholm eine hohe psychische Belastung auf. Dagegen sind 26% der Probanden gering belastet.

Tab.5: PTSD, Angst, Depressivität und Distress (N=73) T0

	n	%
<b>PTSD</b>		
<b>M (SD)</b>	<b>11,6</b>	<b>4,1</b>
Intrusion	69	94,5
Vermeidung	49	67,1
Hyperarousal	65	89,0
Anzahl der Symptome		
0	2	2,7
1	5	6,8
2	20	27,4
3	46	63,0
<b>PTSD Diagnose</b>	<b>46</b>	<b>63,0</b>
<b>Angst</b>		
<b>M (SD)</b>	<b>9,9</b>	<b>2,3</b>
normal (0-7)	15	20,5
moderat (8-10)	25	34,2
hoch (>10)	33	45,2
<b>Depression</b>		
<b>M (SD)</b>	<b>8,1</b>	<b>5,2</b>
normal (0-7)	29	39,7
moderat (8-10)	22	30,1
hoch (>10)	22	30,1
<b>Distress</b>		
<b>M (SD)</b>	<b>6,3</b>	<b>2,6</b>
gering belastet	19	26,0
hoch belastet	54	74,4

#### 4.2.2 PTSD Prävalenz in Abhängigkeit der Anzahl der Suizide/Unfälle

Der Tabelle 6 ist zu entnehmen, dass Patienten mit und ohne PTSD sich in der Anzahl der Unfälle tendenziell unterscheiden ( $P=0.03$ ).

**Tab.6: Deskriptive Statistik, Anzahl der Unfälle vor Reha: Ausbildung PTSD zum Zeitpunkt T0**

Anzahl der Unfälle		
PTSD	M	SD
nein	1,48	1,05
ja	2,00	1,71
Gesamt	1,81	1,52

#### 4.2.3. Zur Untersuchung der PTSD in Abhängigkeit von der Partnerschaft

Der Tabelle 7 ist zu entnehmen, dass kein signifikanter Gruppenunterschied zwischen der Ausbildung einer PTSD und dem Beziehungsstatuts (in fester Partnerschaft lebend/allein lebend) besteht.

**Tab.7: Deskriptive Statistik zur Ausbildung einer PTSD in Abhängigkeit vom Familienstand**

Beziehungsstatus	M	SD	P
in fester Partnerschaft	11,48	4,23	0.51
allein	12,44	2,74	

#### 4.2.4 Zur Untersuchung der PTSD in Abhängigkeit von religiösen Hintergründen

Den Patienten werden unterschiedliche Fragen bezüglich ihrer Religiosität gestellt. Der Zusammenhang zwischen der Beantwortung dieser Fragen mit der Ausbildung einer PTSD wird in den folgenden Tabellen geprüft.



**Tab.8: PTSD in Abhängigkeit von der Kirchenmitgliedschaft**

Kirche	M	SD	P
nein	11,45	4,01	0.75
ja	11,75	4,20	

Tabelle 8 zeigt, dass kein signifikanter Gruppenunterschied zwischen den Kirchenmitgliedern und Nicht-Mitgliedern in der Ausbildung der PTSD besteht.

**Tab.9: Korrelation zur Ausbildung der PTSD zur Religiosität**

	PTSD r	n
Wie religiös oder gläubig sind sie?	-0.064	73
Es fällt mir schwer, das, was passiert, in meine bisherige Glaubensvorstellungen einzuordnen	-0.079	67
Mein Glaube hilft mir, mit dem, was geschehen ist, fertig zu werden	-0.112	67
Meine bisherigen Vorstellungen von Gerechtigkeit wurden durch das, was geschehen ist, erschüttert	0.171	70
Ich leide seit dem Ereignis unter Schuldgefühlen	0.349**	69

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Der Tabelle 9 ist deutlich zu entnehmen, dass ausschließlich die Schuldgefühle seit dem Ereignis mit der PTSD korrelieren.

#### 4.2.5 Korrelation von Belastungen und Einschränkungen

Diese Korrelation (Tabelle 10) verdeutlicht den signifikanten Zusammenhang der alltäglichen Einschränkungen der Personen zur Ausbildung der PTSD, Ängsten, Depressionen und der allgemeinen Belastung.

Besonders erwähnenswert sind in diesem Fall der Zusammenhang von Ermüdung und Verlangsamung bei praktischen Tätigkeiten mit der Depression ( $r=-0,76$ ) und den der Antriebsminderung und Depression ( $r=-0,82$ ). Daraus folgt die Vermutung, dass der Ausprägungsgrad der alltäglichen

Einschränkungen der Probanden und der Antriebsminderung mit einer zunehmenden Depression steigt.

**Tab.10: Korrelation von Belastungen und Einschränkungen**

		PTSD	Angst	Depression	Distress Thermometer
Ablenkbarkeit und Verlangsamung bei geistigen Prozessen FEA	Korrelation nach Pearson	-.457(***)	-.608(***)	-.665(***)	-.457(***)
	N	72	73	73	71
Ermüdung und Verlangsamung bei praktischen Tätigkeiten FEB	Korrelation nach Pearson	-.494(***)	-.632(***)	-.764(***)	-.506(***)
	N	72	73	73	71
Antriebsminderung FEC	Korrelation nach Pearson	-.492(***)	-.606(***)	-.821(***)	-.426(***)
	N	71	72	72	70

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,001 (2-seitig) signifikant.

#### 4.2.6 Zur Untersuchung der PTSD in Bezug auf die Lebensqualität

Basierend auf den SF-8 werden dem Patienten Fragen bezüglich ihrer aktuellen Lebensqualität gestellt. Hieraus wird der Zusammenhang mit der ausgebildeten PTSD geprüft (Tabelle 11).

Der Unterschied der Lebensqualität zwischen den Probanden mit PTSD und ohne, wird in der Tabelle 11 deutlich. In jeder Dimension liegt der Mittelwert der Probanden mit PTSD deutlich niedriger als bei den Probanden ohne PTSD.

Besonders auffällig ist es in den Bereichen Körperliche Rollenfunktion ( $P=0,031$ ,  $\eta^2=0,067$ ), Vitalität ( $P=0,002$ ,  $\eta^2=0,138$ ), Soziale Funktionsfähigkeit ( $P=0,000$ ,  $\eta^2=0,243$ ), Psychisches Wohlbefinden ( $P<0,001$ ,  $\eta^2=0,239$ ), Emotionale Rollenfunktion ( $P<0,001$ ,  $\eta^2=0,235$ ) und dem Psychischen Summenwert ( $P<0,001$ ,  $\eta^2=0,318$ ).

Tab.11: Deskriptive Statistik zur PTSD und Lebensqualität Skala 1-100

SF-8 Items	PTSD	M	SD	n
Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	Ja	40,14	5,36	43
	Nein	42,63	6,65	27
	Gesamt	41,10	5,97	70
Körperliche Funktionsfähigkeit	Ja	45,14	7,77	43
	Nein	45,70	10,71	27
	Gesamt	45,36	8,95	70
Körperliche Rollenfunktion	Ja	38,36	10,48	43
	Nein	44,10	10,76	27
	Gesamt	40,57	10,88	70
Körperliche Schmerzen	Ja	50,30	9,67	43
	Nein	52,82	11,12	27
	Gesamt	51,27	10,25	70
Vitalität	Ja	43,72	8,70	43
	Nein	50,72	8,51	27
	Gesamt	46,42	9,23	70
Soziale Funktionsfähigkeit	Ja	37,02	8,22	43
	Nein	47,10	9,57	27
	Gesamt	40,91	10,00	70
Psychisches Wohlbefinden	Ja	32,10	8,59	43
	Nein	42,45	10,03	27
	Gesamt	36,11	10,43	70
Emotionale Rollenfunktion	Ja	34,40	7,10	43
	Nein	42,56	7,70	27
	Gesamt	37,52	8,31	70
Körperlicher Summenwert	Ja	45,27	7,94	43
	Nein	47,73	10,60	27
	Gesamt	46,21	9,07	70
Psychischer Summenwert	Ja	30,11	9,12	43
	Nein	43,59	10,68	27
	Gesamt	35,31	11,72	70

### 4.3 Die Studie im Zeitverlauf

Diese Studie verlief über drei verschiedene Zeiträume, in denen die Probanden aufgefordert wurden, den entsprechenden Fragebogen zu beantworten. T0 beschreibt den Zustand der Patienten vor Therapiebeginn, T1 zum Ende der Rehabilitation und T2 6 Monate nach Beendigung der Therapie.

Im Folgenden wird auf den Therapieverlauf der Probanden eingegangen und unterschiedliche Faktoren wie PTSD, Angst, Depressivität und Distress zu allen drei Messzeitpunkten untersucht.

#### 4.3.1 Zum Verlauf der PTSD

Die folgende Tabelle 12 stellt den Verlauf der PTSD zu allen drei Messzeitpunkten unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Probandenanzahl, dar.

**Tab.12: PTSD im Zeitverlauf**

PTSD zum Zeitpunkt	n	%	Gesamt
T0	46	63,0	73
T1	53	74,6	71
T2	29	59,2	49

Zum Zeitpunkt T0 wurde die PTSD bei 63% der Probanden diagnostiziert. Dieser Anteil steigt im Verlauf der Therapie auf 74,6%. Sechs Monate nach Therapieabschluss weisen 59,2% der Bahnfahrer eine PTSD auf.

#### 4.3.2 Angst im Zeitverlauf

Die Tabelle 13 stellt den Zeitverlauf des Angstepfindens der Patienten zu den gesamten drei Therapiezeitpunkten unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Teilnehmerzahl, dar.

Tab.13: Angst im Zeitverlauf

Angst	T0		T1		T2	
	n	%	n	%	n	%
normal	15	20,5	21	29,6	19	38,8
moderat	25	34,2	21	29,6	16	32,7
hoch	33	45,2	29	40,8	14	28,6
Gesamt	73		71		49	

Das Angstempfinden der Bahnfahrer verringert sich im Verlauf der Therapie und sechs Monate später. Der Anteil der hoch ängstlichen Bahnfahrer fällt von anfangs 45,2% (T0) über 40,8% (T1) auf schließlich 28,6%, sechs Monate nach Therapieabschluss. Gleichzeitig steigt der Anteil der normal ängstlichen Patienten von 20,5% (T0) über 29,6% (T1) auf 38,8% zum Zeitpunkt T2 (Tabelle 13).

#### 4.3.3 Depressivität im Zeitverlauf

In der folgenden Tabelle 14 wird der Verlauf der Depressivität der Probanden zu allen drei Messzeitpunkten dieser Studie dargestellt. Die Darstellung erfolgt unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Teilnehmerzahl zu allen Messzeitpunkten.

Tab.14: Depressivität im Zeitverlauf

Depressivität	T0		T1		T2	
	n	%	n	%	n	%
normal	29	39,7	33	46,5	22	44,9
moderat	22	30,1	19	26,8	13	26,5
hoch	22	30,1	19	26,8	14	28,6
Gesamt	73		71		49	

Der Anteil der hoch depressiven Bahnfahrer nimmt im Verlauf der Studie von anfangs 30,1% zum Ende der Rehabilitation auf 26,8% ab. Sechs Monate nach Therapieabschluss steigt die hohe Depressivität der Bahnfahrer wieder leicht auf 28,6%. Diese Werte liegen dabei sehr dicht beieinander, sodass über den Zeitverlauf der Studie über keine nennenswerte Veränderung der hohen Depressivität der Bahnfahrer gesprochen werden kann (Tabelle 14).

#### 4.3.4 Distress im Zeitverlauf

In Tabelle 15 wird die Distress im Zeitverlauf dieser Studie zu allen drei Messzeitpunkten unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Probandenanzahl dargestellt.

**Tab.15: Distress im Zeitverlauf Verlauf**

Distress	T0		T1		T2	
	n	%	n	%	n	%
gering belastet	19	26,0	32	45,1	16	32,7
hoch belastet	54	74,0	39	54,9	33	67,3
Gesamt	73		71		49	

Zu Beginn der Studie sind 74% der Bahnfahrer hoch belastet. Diese Belastung nimmt in der Therapie ab, sodass zum Zeitpunkt T1 54,9% der Bahnfahrer eine hohe Belastung aufweisen. Sechs Monate nach Therapieabschluss steigt der Anteil der hoch belasteten Bahnfahrer wieder auf 67,3% (Tabelle 15).

Die Zeitverläufe der PTSD, Angst, Depressivität und Distress zu allen Messzeitpunkten wird zusammenfassend in Tabelle 16 dargestellt.

Tab.16: Prävalenz der PTSD, Angst, Depression und Distress zu allen Messzeitpunkten

	Messzeitpunkt					
	T0 (N=73)		T1 (n=71)		T2 (n=49)	
	n	%	n	%	n	%
<b>Posttraumatischer Stress</b>						
PTSD M (SD)	11.6	4.1	11.7	4.6	10.0	5.7
Intrusion	69	94.5	65	91.5	36	73.5
Vermeidung	49	67.1	56	78.9	33	67.3
Hyperarousal	65	89.0	64	90.1	41	83.7
PTSD Diagnose	46	63.0	53	74.6	29	59.2
<b>Angst</b>						
Angst M (SD)	9.9	2.3	8.9	4.8	8.01	4.7
normal	15	20.5	21	29.6	19	38.8
moderat	25	34.2	21	29.6	16	32.7
hoch	33	45.2	29	40.8	14	28.6
<b>Depression</b>						
Depression M (SD)	8.1	5.2	7.3	5.0	7.2	5.5
normal	29	39.7	33	46.5	22	44.9
moderat	22	30.1	19	26.8	13	26.5
hoch	22	30.1	19	26.8	14	28.6
<b>Distress</b>						
Distress M (SD)	6.3	2.6	4.5	2.6	5.2	2.6
Gering belastet	19	26.0	32	45.1	16	32.7
Hoch belastet	54	74.0	39	54.9	33	67.3

#### 4.3.5 Darstellung der Unfall/Suizidhäufigkeit auf die Lebenssituation der Bahnfahrer

In der folgenden Tabelle 17 wird geprüft, welche Auswirkungen die Anzahl der erlebten Suizide/Unfälle auf die PTSD, Angst, Depression, Distress, Körperliche Gesundheit und die Lebensqualität haben.

Die Tabelle zeigt, dass sich die Probanden mit einem Unfall/Suizid von den Probanden mit mehreren hinsichtlich der PTSD tendenziell unterscheiden ( $P=0,08$ ).

Tab.17: Abhängigkeit der erlebten Unfälle/Suizide in Bezug auf die PTSD, Angst, Depression, Distress, Körperliche Gesundheit und Lebensqualität zum Zeitpunkt T0 und T2

	Unfälle/Suizide		T0		T2		Zeit			Wechselwirkung		
	Anzahl	n	M	SD	M	SD	F(df)	P	$\eta^2$	F(df)	P	$\eta^2$
Posttraumatischer Stress	1	33	11,3	4,5	10,4	5,4	3,1 (1,0)	0,08	-	0,4 (1,0)	0,55	-
	>1	16	10,9	4,1	9,2	6,2						
	Total	49	11,2	4,3	10,0	5,7						
Angst	1	33	9,8	4,3	8,9	4,8	8,1 (1,0)	0,007	0,15	1,3 (1,0)	0,25	-
	>1	16	8,8	4,3	6,4	4,1						
	Total	49	9,5	4,3	8,1	4,7						
Depression	1	33	8,5	5,7	8,2	5,6	4,0 (1,0)	0,052	0,08	2,3 (1,0)	0,14	-
	>1	16	6,9	4,5	4,9	4,7						
	Total	49	8,0	5,3	7,2	5,5						
Distress	1	33	6,5	2,7	5,2	2,4	4,3 (1,0)	0,04	0,09	0,5 (1,0)	0,49	-
	>1	16	6,0	1,9	5,3	2,7						
	Total	49	6,3	2,4	5,2	2,5						
Körperliche Gesundheit	1	33	46,1	9,1	44,4	10,0	0,3 (1,0)	0,59	-	3,2 (1,0)	0,08	-
	>1	16	45,7	7,9	48,7	7,4						
	Total	49	45,9	8,7	45,8	9,4						
Lebensqualität	1	33	35,0	12,2	39,3	12,2	11,9 (1,0)	0,001	0,20	1,0 (1,0)	0,33	-
	>1	16	37,5	11,4	45,2	13,0						
	Total	49	35,9	11,9	41,2	12,6						



## **4.4 Behandlungseinschätzung der Probanden 6 Monate nach der Rehabilitation**

### **4.4.1 Behandlungseinschätzung der Probanden in Bezug auf die Therapiemaßnahmen**

Sechs Monate nach der PTSD Gruppenbehandlung in Bad Malente, waren die Patienten aufgefordert, diese nach ihrer Einschätzung zu bewerten und die zutreffende Antwort anzugeben. Die entsprechenden Angaben werden in der Tabelle auf der folgenden Seite wiedergegeben (Tabelle 18).

Die Bahnfahrer schätzen in diesem Fall den Behandlungserfolg der psychotherapeutischen Gruppenintervention insgesamt positiv ein.

91,8% der Probanden sehen die Therapie als wertvoll an, 89,8% geben an, jetzt besser über das Ereignis reden zu können, 91,8% würden die Therapie an Kollegen mit ähnlichen Erfahrungen weiterempfehlen und 89,8% haben sich in der Gruppe wohl gefühlt. 91,8% fühlten sich ebenfalls in der Gruppe und von den Therapeuten verstanden.

Im Allgemeinen fühlen sich die Bahnfahrer gebessert, es treten im Vergleich zum Behandlungsbeginn weniger körperliche Symptome auf, die Bahnfahrer schätzen außerdem den Betrag neugewonnener Erfahrungen aus der Gruppenbehandlung für die Situation zu Hause groß ein und sie konnten den anderen ihre Probleme und Schwierigkeiten mit dem Ereignis leicht darlegen. Auf der anderen Seite sehen 25% der Bahnfahrer den Beitrag neugewonnener Erfahrungen aus der Gruppenbehandlung für die berufliche Situation gering ein.

**Tab.18: Behandlungseinschätzung 6 Monate nach Therapieabschluss in Bezug auf den Therapieerfolg**

<b>Behandlungseinschätzung der PTSD-Gruppenbehandlung</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
Die Behandlung wird von mir als....	wertlos angesehen	2	4,1
	neutral	2	4,1
	wertvoll angesehen	45	91,8
Ich fühle mich...	wenig gebessert	5	10,4
	neutral	4	8,3
	viel gebessert	39	81,3
Ich habe im Vergleich zum Behandlungsbeginn...	mehr körperliche Symptome	2	4,2
	neutral	8	16,7
	weniger körperliche Symptome	38	79,2
Ich kann jetzt...	schlechter über das Ereignis reden	1	2,0
	neutral	4	8,2
	besser über das Ereignis reden	44	89,8
Ich schätze den Betrag neugewonnener Erfahrungen aus der Gruppenbehandlung für meine Situation zu Hause...	gering	4	8,3
	neutral	4	8,3
	groß ein	40	83,3
Ich schätze den Beitrag neugewonnener Erfahrungen aus der Gruppenbehandlung für meine berufliche Situation...	gering	12	25,0
	neutral	7	14,6
	groß ein	29	60,4
Einen Kollegen mit ähnlichen Erfahrungen und Problemen würde ich die Behandlung in Malente..	nicht	2	4,1
	neutral	2	4,1
	empfehlen	45	91,8
In der Gruppe habe ich mich...	unwohl	4	8,2
	neutral	1	2,0
	wohl gefühlt	44	89,8
Ich konnte den anderen meine Probleme und Schwierigkeiten mit dem Ereignis...	schwer	8	16,7
	neutral	4	8,3
	leicht darlegen	36	75,0
Es gelang mir, mit Hilfe der anderen eigene Probleme...	schwer	6	12,2
	neutral	4	8,2
	gut zu bearbeiten	39	79,6
Ich fühlte mich in der Gruppe...	unverstanden	1	2,0
	neutral	3	6,1
	verstanden	45	91,8
Ich fühlte mich von den Therapeuten in meiner Problematik...	nicht verstanden	2	4,1
	neutral	2	4,1
	verstanden	45	91,8

#### 4.4.2 Behandlungseinschätzung der Probanden in Bezug auf die PTSD und wiederkehrende Ereignisse

In Bezug auf die PTSD und auf mögliche wiederkehrende traumatische Ereignisse waren die Probanden aufgefordert, Fragen mit dem entsprechenden Hintergrund der Rehabilitationsmaßnahmen in Bad Malente, diesbezüglich zu beantworten.

Die Antworten werden in folgender Tabelle 19 wiedergegeben.

**Tab.19: Behandlungseinschätzung 6 Monate nach Therapieabschluss in Bezug auf wiederkehrende traumatische Ereignisse**

Persönliche Einschätzung 6 Monate nach Behandlung in Bezug auf die PTSD und Traumabewältigung			
		n	%
Hat Ihnen die Behandlung in der Rehaklinik aus heutiger Sicht für die Verarbeitung des traumatischen Ereignisses geholfen?	Überhaupt nicht geholfen	0	0
	Nicht geholfen	3	4,1
	Etwas geholfen	17	23,3
	Ziemlich geholfen	13	17,8
	Sehr geholfen	16	21,0
Glauben Sie, dass Sie ein erneutes traumatisches Ereignis durch die Behandlung in der Rehaklinik heute besser bewältigen können?	Nein	3	4,1
	Eher nein	5	6,8
	Unentschieden	11	15,1
	Eher ja	19	26,0
	Ja	11	15,1
Wie schätzen Sie ihre Angst vor dem Eintreten eines neuen traumatischen Ereignisses ein?	Überhaupt keine Angst	6	8,2
	Wenig Angst	7	9,6
	Etwas Angst	14	19,2
	Starke Angst	17	23,3
	Sehr starke Angst	5	6,8
Ist Ihre Angst vor dem Eintreten eines neuen traumatischen Ereignisses im Vergleich zum Ende der Rehabilitationsmaßnahmen heute...	Viel geringer	5	6,8
	Geringer	14	19,2
	Unverändert	22	30,1
	Stärker	8	11,0
	Viel stärker	0	0

Fasst man diese Werte zusammen glauben 62,1% der Bahnfahrer, dass die psychotherapeutische Gruppenintervention bei der Bewältigung des traumatischen Ereignisses etwas oder mehr geholfen hat. 41,1% glauben, dass die Therapie zur Bewältigung weiterer traumatischer Ereignisse helfen wird. In Bezug auf die Angst vor weiteren Unfällen/Suiziden geben 58,9% der Probanden an, mindestens etwas oder mehr Angst vor weiteren Ereignissen zu haben (Tabelle 19).

#### 4.5 Zur Darstellung der Arbeitssituation der Probanden

Der Tabelle 1 ist zu entnehmen, dass zum Zeitpunkt des Rehabilitationsbeginns in Bad Malente, 59,8% der Bahnfahrer krank geschrieben sind.

Im Folgenden wird die berufliche Einstellung und Leistungsfähigkeit zu allen drei Zeitpunkten dargestellt.

##### 4.5.1 Beurteilung der persönlichen Leistungsfähigkeit zu Beginn und zum Ende der Rehabilitation

Die folgende Tabelle 20 stellt die persönliche Einschätzung der Bahnfahrer in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit zum Zeitpunkt T0 und T1 dar.

**Tab.20: Beurteilung der persönlichen Leistungsfähigkeit**

Wie beurteilen Sie selbst Ihre jetzige berufliche Leistungsfähigkeit?	T0		T1	
	n	%	n	%
Voll leistungsfähig	10	13,7	16	21,9
Leicht eingeschränkt leistungsfähig	14	19,2	16	21,9
Eingeschränkt leistungsfähig	16	21,9	13	17,8
Erheblich eingeschränkt leistungsfähig	24	32,9	22	30,1
Nicht Erwerbsfähig	6	8,2	2	2,7

Die Tendenz der Probanden zur vollen Leistungsfähigkeit nimmt zum Ende der Therapie deutlich von anfänglich 13,7% (T0) bis 21,9% zum Zeitpunkt T1, zu. Gleichzeitig ist zu beobachten, dass zumindest zum Ende der Rehabilitation 2 Teilnehmer angeben nicht erwerbsfähig sein zu können im Vergleich zu T0 als es noch 6 Probanden waren (Tabelle 20).

72,6% der Bahnfahrer, die zum Zeitpunkt T0 eingeschränkt leistungsfähig sind nennen dafür die PTSD als Ursache. Lediglich 4 Personen nennen neben der PTSD noch andere Krankheitsformen, die ihre Leistungsfähigkeit herabsetzen. Genannt werden z.B. Tinnitus, Erkrankung des Ehepartners, Rückenprobleme, Bluthochdruck etc.

#### 4.5.2 Darstellung der Berufstätigkeit bis zum Rentenalter zu Beginn und zum Ende der Rehabilitation

Unter Berücksichtigung des derzeitigen Gesundheitszustands der Probanden und deren beruflicher Leistungsfähigkeit zum Zeitpunkt T0 und T1 wurde gefragt, ob sie bis zum Erreichen des Rentenalters glauben, berufstätig bleiben zu können.

Die Antworten werden in Tabelle 21 wiedergegeben.

**Tab.21: Darstellung der Berufstätigkeit bis zum Rentenalter zum Zeitpunkt T0, T1**

Glauben Sie, dass sie bis zum Erreichen des Rentenalters berufstätig bleiben könnten?	T0		T1	
	n	%	n	%
Sicher	6	8,2	9	12,3
Vermutlich	17	23,3	22	30,1
Weiß nicht	21	28,8	22	30,1
Vermutlich nicht	21	28,8	12	16,4
Auf keinen Fall	6	8,2	4	5,5

Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass der Anteil der Bahnfahrer, die sicher der Meinung sind, bis zum Erreichen des Rentenalters berufstätig bleiben zu können zu beiden Zeitpunkten (T0=8,2%, T2=12,3%) gering ist (Tabelle 21).

#### 4.5.3 Einschätzung der beruflichen Wiedereingliederung zu Beginn der Rehabilitation

Ausschließlich zu Beginn der Rehabilitationsmaßnahmen in Bad Malente wurden die Probanden gefragt, ob sie glauben, ihre letzte berufliche Tätigkeit wieder aufnehmen zu können.

Diese Einschätzung spiegelt Tabelle 22 wieder.

**Tab.22: Aufnahme der letzten beruflichen Tätigkeit im Anschluss an den Klinikaufenthalt zum Zeitpunkt T0 (n=69)**

Glauben Sie, dass Sie im Anschluss an den jetzigen Klinikaufenthalt Ihre letzte berufliche Tätigkeit wieder aufnehmen können?		
	n	%
Glaube nicht daran	9	12,3
Unsicher	19	26,0
Vermutlich	10	13,7
Sicher	11	15,1
Sehr sicher	20	27,4

Des Weiteren beabsichtigen zu diesem Zeitpunkt 76,7% der Bahnfahrer ihre Erwerbstätigkeit nach Abschluss der Therapie wieder aufzunehmen. Lediglich ein Anteil von 9 Personen (12,3%) verneinen diese Frage.

Als Zeitraum zur Wiedereingliederung bevorzugen 35,6% der Bahnfahrer den sofortigen Einstieg, 24,7% nennen einen Zeitraum von einem Monat nach Abschluss der Therapie.

#### 4.5.4 Einschätzung der beruflichen Wiedereingliederung zum Ende der Rehabilitation

Besonders zum Ende der Rehabilitation werden einige Punkte in Bezug auf die berufliche Wiedereingliederung der Probanden im Fragebogen abgehandelt. Ein besonders objektiver Bestandteil stellt die Meinung der Therapeuten und Ärzte wieder. Diese wird in Tabelle 23 aufgelistet.

**Tab.23: Einschätzung der Ärzte über die Erwerbstätigkeit der Probanden zum Zeitpunkt T1 (n=63)**

Was hat Ihr Arzt in der Rehabilitation hinsichtlich Ihrer Erwerbstätigkeit gesagt?		
	n	%
Ich kann meine gewohnte Erwerbstätigkeit <b>uneingeschränkt</b> wieder aufnehmen.	29	39,7
Ich kann meine gewohnt Erwerbstätigkeit mit <b>einigen Einschränkungen</b> wieder aufnehmen.	9	12,3
Ich kann meine gewohnte Erwerbstätigkeit mit <b>ganz erheblichen Einschränkungen</b> wieder aufnehmen.	5	6,8
Ich muss den Arbeitsplatz wechseln.	10	13,7
Für mich kommt eine weitere Erwerbstätigkeit nicht mehr in Frage.	1	1,4
Mein Arzt hat mir keinen Ratschlag gegeben.	9	12,3

Dieser Einschätzung stimmen 52,1% der Bahnfahrer vollkommen überein. 15 Probanden (20,4%) teilen diese Meinung teilweise und einer gar nicht.

Ein weiterer Bestandteil des letzten Fragebogenteils ist die Vorbereitung auf die Rückkehr ins Arbeitsleben. Diese wird in Tabelle 24 dargestellt.

**Tab.24: Vorbereitung auf die Rückkehr ins Arbeitsleben zum Zeitpunkt T1 (n=67)**

Wie gut fühlen Sie sich auf die Rückkehr ins Arbeitsleben vorbereitet?		
	n	%
Sehr gut	13	17,8
Eher gut	20	27,4
Mittelmäßig	21	28,8
Eher schlecht	10	13,7
Sehr schlecht	3	4,1

45,2% der Teilnehmer zum Zeitpunkt T1 fühlen sich eher gut bis sehr gut auf die Rückkehr ins Arbeitsleben vorbereitet (Tabelle 24).

Zum Ende der Rehabilitationsmaßnahmen in Bad Malente beabsichtigen 80,8% der Bahnfahrer ihre Erwerbstätigkeit wieder aufzunehmen. 6,8% beabsichtigen dies nicht.

Von den 80,8% wünschen 32 (43,8%) Bahnfahrer den sofortigen Einstieg. 10 Probanden (13,7%) nennen einen Zeitraum von einem Monat, 6 Bahnfahrer (8,2%) beabsichtigen die Aufnahme ihrer Erwerbstätigkeit nach sechs Monaten.

#### **4.5.5 Zur Arbeitssituation der Probanden 6 Monate nach Abschluss der Therapie**

Sechs Monate nach Therapieabschluss haben 34 von 46 der Probanden, d.h. 46,6% der Bahnfahrer ihre Arbeit wieder aufgenommen.

Lediglich 20,5% der Teilnehmer sind weiterhin krankgeschrieben oder beziehen mittlerweile Rente.



#### 4.6 Zur Darstellung von Unterstützungsangeboten am Unfallort

Unter 1.2.4 werden die Interventionsmaßnahmen der Deutschen Bahn AG in Bezug auf Bahnunfälle und der PTSD dargestellt.

In diesem Abschnitt nennen und bewerten die Probanden die Formen der Unterstützung am Unfallort die ihnen angeboten wurden und die sie in Anspruch genommen haben.

Die Tabelle 26 auf der folgenden Seite gibt diesen Sachverhalt wieder.

Unterstützung erhielten die Bahnfahrer vom Hausarzt (69,9%), vom Betriebsärztlichen Dienst (60,3%), vom Servicebereich Psychologie (58,8%), vom Medizinischen Personal am Unfallort und dem Vorgesetzten im Betrieb (56,2%), vom Psychiater (42,4%), vom Notfallmanager am Unfallort, Vertrauensmann im Betrieb und dem Psychotherapeut (41,1%), der Notfallseelsorge am Unfallort (16,4%) und in anderer Form wie z.B. Kur, Familie, Freunde etc. (13,7%).

Wenn diese Angebote stattfanden, wurden sie von etwa zwei Drittel der Bahnfahrer in Anspruch genommen. Die größte Differenz entstand bei dem Medizinischen Personal am Unfallort, von den 41 Bahnfahrern, nahmen 24 dieses Angebot an.

Zum Großteil werden diese Angebote entsprechend als hilfreich angesehen.

Ein weiterer Punkt dieser Untersuchung ist der Informationsgehalt der Probanden gegenüber psychosozialen Unterstützungsangeboten. Dieser sieht wie folgt aus (Tabelle 25).

**Tab.25: Darstellung des Informationsgehalts von psychosozialen Unterstützungsangeboten (n=71)**

Wie gut fühlen Sie sich über psychosoziale Unterstützungsangebote informiert?		
	n	%
Gar nicht informiert	8	11,0
Kaum informiert	13	17,8
Etwas informiert	33	45,2
Ziemlich informiert	13	17,8
Sehr informiert	4	5,5

Tab.26: Darstellung der Inanspruchnahme von Unterstützungsangeboten

Unterstützung durch...	Wurde mir angeboten:				Habe ich in Anspruch genommen:				Das in Anspruch genommene Angebot bewerte ich als:									
	Ja		Nein		Ja		Nein		Gar nicht hilfreich		Kaum hilfreich		Etwas hilfreich		Ziemlich hilfreich		Sehr hilfreich	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Notfallmanager am Unfallort	30	41,1	37	50,7	25	34,2	23	31,5	3	11,5	5	15,4	9	34,6	6	23,1	4	15,4
Medizinisches Personal am Unfallort	41	56,2	27	37,0	24	32,9	29	39,7	0	0	1	4,0	5	20,0	5	20,0	14	56,0
Notfallseelsorge am Unfallort	12	16,4	57	78,1	9	12,3	30	41,4	2	22,2	1	11,1	1	11,1	1	11,1	4	44,4
Vertrauensmann im Betrieb	30	41,1	37	50,7	22	30,1	25	34,2	0	0	1	5,3	6	31,6	7	36,8	5	26,3
Vorgesetzter im Betrieb	41	56,2	26	35,6	36	49,3	14	19,2	3	8,8	1	2,9	10	29,4	14	41,2	6	17,6
Servicebereich Psychologie	43	58,8	25	34,2	40	54,8	12	16,4	1	2,6	4	10,5	8	21,1	8	21,1	17	44,7
Betriebsärztlicher Dienst	44	60,3	24	32,9	40	54,8	13	17,8	5	13,2	3	7,9	10	26,3	13	34,2	7	18,4
Hausarzt	51	69,9	14	19,2	51	69,9	6	8,2	1	1,9	5	9,4	7	13,2	24	45,3	16	30,2
Psychiater	31	42,5	37	50,7	25	34,2	23	31,5	1	4,3	2	8,8	3	13,0	5	21,7	12	52,2
Psychotherapeut	30	41,1	36	49,3	29	39,7	18	24,7	1	3,6	2	7,1	3	10,7	9	32,1	13	46,4
Anderer (Kur, Familie, Freunde etc.)	10	13,7	30	41,4	6	8,2	16	21,9	0	0	0	0	2	25,0	2	25,0	4	50,0

## 5. Diskussion und Auswertung

### 5.1 Allgemeine Diskussion dieser Studie

Diese Arbeit wurde entwickelt um die psychische Belastung (Distress, Angst und Depressivität), PTSD und Lebensqualität der Bahnfahrer nach Unfällen/Suiziden zu untersuchen um damit eine entsprechende Optimierung bezüglich der Therapie zu erreichen.

Die Studie lief über einen Zeitraum von 18 Monaten und wurde durchgeführt zur Evaluation eines kognitiv-verhaltenstherapeutischen Gruppenbehandlungsprogramms für traumatisierte Patienten nach schweren Bahnunfällen und Suizid, die in der Rehabilitationsklinik Buchenholm in Bad Malente therapiert wurden.

Insgesamt wurden 3 Fragebögen zu Anfang der Rehabilitation (T0), zum Ende der Rehabilitation (T1) und sechs Monate nach der Rehabilitation erstellt. An dieser Studie nahmen zum Zeitpunkt T0, 73 Probanden zum Zeitpunkt T1, 71 und zum Zeitpunkt T2, 49 Probanden teil.

Bestandteile der Selbstbeurteilungsfragebögen sind erprobte psychologische Messinstrumente wie Posttraumatic Diagnostic Scale, Distress Thermometer, Hospital Anxiety and Depression Scale, Fragebögen erlebter Defizite der Aufmerksamkeit etc.

Die Ergebnisse dieser Arbeit basieren ausschließlich aus den gewonnenen Daten dieser Studie.

Im Folgenden wird auf mögliche Fehlerquellen, Optimierungsmöglichkeiten und Unstimmigkeiten dieser Studie eingegangen.

Auffallend ist zunächst die anfänglich hohe Teilnehmerzahl von 73 Probanden zum Zeitpunkt T0. Diese reduziert sich bis zum Katamnesezeitpunkt auf 49.

Dieser Abstieg ist dennoch als gut zu bewerten, denn verglichen mit dem Zeitpunkt T0 ist es ein Anteil von 67%. Folglich ist die Repräsentativität der Studie zu allen drei Messpunkten durchaus gegeben. Außerdem zeigt es, dass zumindest 67% der Probanden mit dem Ergebnis der Rehabilitationsmaßnahmen so zufrieden sind, dass sie die entsprechende Zeit aufnehmen um sechs Monate nach Abschluss der Therapie den Fragebogen zu beantworten. Allerdings kann dies auch zu einer Stichprobenverzerrung gerade

in Bezug auf die Prävalenz der PTSD zum Zeitpunkt T1 und T2 führen. In diesem Fall unterscheiden sich die Teilnehmer von den Nicht-Teilnehmern in allen Variablen (Alter, Familienstand, Ausbildung) tendenziell nicht, die Nicht-Teilnehmer weisen allerdings zum Ende der Rehabilitation eine höhere posttraumatische Belastung auf, als die Teilnehmer.

Die Untersuchungszeitpunkte sind sinnvoll gewählt, ein weiterer Zeitpunkt während der Rehabilitation hätte noch angedacht werden können. Dieser hätte vielleicht den Erfolg der Therapie stärker angezeigt, doch auch so sind Veränderungen der Probanden in Bezug auf den Gesundheitszustand und Lebenseinstellungen am Anfang und zum Ende sichtbar.

Ein weiterer Punkt der keine Berücksichtigung findet ist der Verlauf nach x Jahren. Es wäre durchaus interessant und hilfreich zu sehen und zu untersuchen, in wie weit sich die Patienten entwickelt haben. Hinsichtlich ihrer Arbeit, ihres Soziallebens und wie der Umgang mit weiteren Bahnunfällen und Suiziden aussieht und wie hoch die Rückfallquote in diesem Bereich ist. Dies wäre vor allem unter dem Aspekt sinnvoll, ob eine begleitende Psychotherapie bei diesen Patienten angebracht erscheint.

Bestandteil dieser Studie war die Evaluation des Behandlungserfolgs der Rehabilitationsklinik in Bad Malente, für die Untersuchung der PTSD und für die Therapieoptimierung wäre eine weiterreichende Studie durchaus sinnvoller. Man könnte u.A. unterschiedliche Kliniken einbeziehen und somit verschiedene Therapiemaßnahmen berücksichtigen.

Als allgemeiner Kritikpunkt dieser Studie gilt die Subjektivität der Ergebnisse. Man weiß nicht, in wie weit jeder Proband bereit war, offen zu antworten und auch jeder nimmt Gefühle unterschiedlich wahr. Jeder hat unterschiedliche Belastungsgrenzen und kann diese vielleicht nicht korrekt wiedergeben.

Deswegen wäre es sinnvoll, in folgenden Studien den Einbezug mehrerer Leute in Betracht zu ziehen um eine gewisse Objektivität zu erzielen. Es könnte sich dabei um Familienmitglieder oder Freunde handeln oder um behandelnde Ärzte, Pflegepersonal oder Therapeuten.

## 5.2 Diskussion der PTSD

Bei 63% der Bahnfahrer konnte in dieser Studie die PTSD zum Zeitpunkt T0 diagnostiziert werden.

Zu Beginn wird die Prävalenz einer PTSD von Vietnamveteranen mit einem Anteil von 22 bis 26% beschrieben (Kessler et al. 1995).

Die Prävalenz einer PTSD liegt in der Berufsgruppe der Bahnfahrer in den internationalen Studien bei 16 -17% (Farmer et al 1992, Tranah & Farmer 1994, Cothureau et al. 2004, Meisner 2004).

Vergleicht man das Ergebnis dieser Studie mit internationalen Studien und Studien in der gleichen Berufsgruppe, liegt die Prävalenz in diesem Fall mit 63% deutlich darüber. Selbst über den Verlauf der Studie pendeln sich die Werte der PTSD-Prävalenz zum Zeitpunkt T1 = 74,6% und zum Zeitpunkt T2 = 59,2% nicht ein. Das Ergebnis spricht gegen die Vermutung, dass die PTSD-Prävalenz durch die psychotherapeutische Intervention, sinkt.

Allerdings sollte man dabei berücksichtigen, dass in diesem Fall nur die Probanden in die Studie aufgenommen wurden, bei denen eine Überweisung in die Rehabilitationsklinik entsprechend einer medizinischen Indikation vorlag. Die Dunkelziffer der Bahnfahrer mit unerkannter PTSD scheint sicherlich noch größer zu sein.

Auf der anderen Seite erlebt nicht jeder Bahnfahrer einen Unfall oder Suizid in seiner Berufslaufbahn, sodass diese erst recht keine PTSD entwickeln könnten. Ob das Ergebnis repräsentativ für alle Bahnfahrer in Deutschland oder Europa spricht, kann in diesem Fall nicht gesagt werden. Es wäre durchaus sinnvoller, eine Studie oder Befragungen in regelmäßigen zeitlichen Abständen in den Bahnbetrieben durchzuführen, um wirklich ein breiteres Probandenumfeld zu erfassen.

Im Schnitt erlebte jeder Proband zwei Unfälle oder Suizide (SD=1,81). Bei den PTSD diagnostizierten Probanden waren es im Schnitt 2,35, bei den gesunden Probanden lag die Anzahl bei ca. 1,74. Folglich kann man davon ausgehen, dass ein tendenzieller Unterschied der Patienten mit und ohne PTSD in der Anzahl der erlebten Unfälle vorliegt (P=0,08).

Ein weiterer Untersuchungsfaktor ist die Frage zum Verlauf der PTSD, Distress, Angst und Lebensqualität in Bezug auf die Anzahl der erlebten Suizide/Unfälle.

Tendenziell ist kein großer Gruppenunterschied festzustellen, außer im Bereich der PTSD. Dort scheint es einen tendenziellen Unterschied beider Gruppen zu geben ( $P=0,08$ ). Den Probanden mit einer Unfall/Suizid Anzahl  $>1$  geht es im Mittelwert eher besser zum Zeitpunkt T0 und T2 als den Probanden mit einem Unfall/Suizid (Unfall/Suizid=1 T0:  $M=11,3$ ,  $SD=4,5$ , T2:  $M=10,4$ ,  $SD=5,4$  vs. Unfall/Suizid $>1$  T0:  $M=10,9$ ,  $SD=4,1$ , T2:  $M=9,2$ ,  $SD=6,2$ ). Dieser Sachverhalt belegt nicht das Ergebnis von Karlehagen et al. (1993), die einen gegensätzlichen Zusammenhang herausgefunden haben. Nach Karlehagen scheint die Anzahl der Unfälle/Suizide eine schwerwiegendere Auswirkung auf den PTSD Verlauf zu haben. Als Ursache für diese kontroversen Ergebnisse kann die geringe Stichprobe (16 Probanden mit  $<1$  Unfall/Suizid) der zugrundeliegenden Untersuchung dieser Studie, dienen.

Bahnfahrer mit PTSD weisen eine geringere Lebensqualität auf, als Bahnfahrer ohne PTSD. Die PTSD setzt folglich die Lebensqualität der Betroffenen herab. Dies gilt besonders für die Bereiche Körperliche Rollenfunktion, Vitalität, soziale Funktionsfähigkeit, Psychisches Wohlbefinden, Emotionale Rollenfunktion und dem Psychischen Summenwert.

### **5.2.1 Diskussion der PTSD unter Berücksichtigung familiärer Hintergründe**

Zu Beginn dieser Arbeit entstand die Hypothese, dass Patienten ohne Partnerschaft (ledig, geschieden und verwitwet) eine signifikant höhere posttraumatische Belastung aufweisen als Patienten mit Partnerschaft (verheiratet, in Partnerschaft lebend).

In Tabelle 7 ist kein signifikanter Gruppenunterschied festzustellen, sodass die vorherige Hypothese in dieser Arbeit nicht gestützt werden kann. Die Verteilung der PTSD auf die Patienten erfolgt scheinbar willkürlich auf die Probanden ohne Berücksichtigung der Partnerschaft.

Als Erklärung für dieses Ergebnis kann die geringe Stichprobenanzahl von Patienten die nicht in einer Partnerschaft leben von insgesamt 16 Probanden dienen und auch der überschätzte Stellenwert der Familie in Bezug auf die PTSD. Jeder Bahnfahrer mit PTSD geht anders mit dem Erlebten um, einige

distanzieren sich von ihren Familien weil sie die Nähe und Vertrautheit nicht mehr ertragen können und nur ein geringer Teil lässt sich von ihr trösten und genießt die familiäre Geborgenheit. Diese Vermutung lässt sich in dieser Studie belegen. 49,3% der Probanden gaben an, dass sich aufgrund der Traumatisierung im familiären und sozialen Bereich überwiegend Veränderungen ergeben haben. Diese haben häufig einen negativen Charakter in Form von Gereiztheit gegenüber nahestehenden Personen, Verslossenheit, Unzufriedenheit und Unfähigkeit Beziehungen führen zu können.

### **5.2.2 Diskussion der PTSD unter Berücksichtigung religiöser Hintergründe**

Der Zusammenhang zwischen der PTSD und der Kirchenmitgliedschaft wird in Tabelle 8 dargestellt. Entgegen der anfänglichen Vermutung, gläubige Probanden erkranken seltener an einer PTSD als Nichtgläubige, weil sie einen bestimmten Halt in der Kirche oder in ihrem Glauben erfahren, ist in dieser Studie kein signifikanter Gruppenunterschied ersichtlich, der dies beschreibt. In der folgenden Tabelle 9 werden weiterführende Fragen zur Religiosität in Verbindung mit der PTSD dargestellt und lediglich die Aussage „Ich leide seit dem Ereignis unter Schuldgefühlen“ korreliert mit der PTSD Häufigkeit, allerdings ist diese Aussage nicht als besonders religiös anzusehen. Der göttlichen Glaube an etwas wird in diesem Zusammenhang überschätzt, außerdem kann man nicht zwangsläufig davon ausgehen, dass die Kirchenmitglieder in dieser Studie regelmäßig den Gottesdiensten beiwohnen und nach dem Ereignis das Gotteshaus aufgesucht haben um dort gezielt Hilfe in Anspruch zu nehmen.

### **5.3 Diskussion des Therapieerfolgs der Bahnfahrer**

#### **5.3.1 Erfolg und Nachhaltigkeit der Therapie**

Das kognitiv-verhaltenstherapeutische Gruppenbehandlungsprogramm in Bad Malente wird im Allgemeinen unter den Probanden als positiv gewertet.

Sie fühlten sechs Monate nach Therapieabschluss immer noch ein stärkeres Verbesserungsgefühl und es träten weniger körperliche Symptome auf.

91,8% sehen die Behandlung als wertvoll an und würden sie sogar an einen Kollegen mit ähnlichen Erfahrungswerten weiterempfehlen.

Es wird besonders angegeben, nun besser über das Erlebnis reden zu können.

Dies kann als ein Erfolg der Gruppentherapie gewertet werden, denn 98,8%

haben sich in der Gruppe sehr wohl gefühlt, 91,8% fühlten sich von ihr verstanden und konnten den anderen Probleme und Schwierigkeiten darlegen.

Zur Nachhaltigkeit der Therapie gaben ein Großteil der Probanden an, dass die Behandlungen zur Verarbeitung des traumatischen Ereignisses geholfen

haben. 23,3% sagen etwas, 17,8% ziemlich und 21,0% sahen die Therapie als sehr große Hilfe an.

4,1% glauben nicht daran, weitere traumatische Ereignisse jetzt besser zu

bewältigen zu können. Das sehen 15,1% anders, weitere 26,0% gaben eher ja

an. Ob nun sechs Monate nach Therapieabschluss weitere Unfälle stattfanden

wurde in den Fragebögen nicht erfasst, es wäre sicherlich interessant gewesen, danach zu fragen, und bei denen, die weitere Unfälle erlebt haben,

nachzufragen, ob die Therapie ihnen bei der Bewältigung wirklich geholfen hat.

So bleibt nur eine subjektive Einschätzung der möglichen Bewältigung weiterer traumatischer Ereignisse.

Was bei dem Großteil der Probanden sechs Monate nach Therapieabschluss

noch bleibt ist die Angst vor weiteren Ereignissen (58,9%). Anscheinend ist es

in der Therapie nicht möglich gewesen, die vorhandenen Ängste in Bezug auf

weitere Ereignisse, abzubauen.



### **5.3.2 Der Berufseinstieg**

Die Einschätzung der persönlichen Leistungsfähigkeit der Probanden hat sich vom Zeitpunkt T0 zum Zeitpunkt T1 deutlich gebessert. Zu Beginn der Rehabilitation halten sich 13,7% für voll leistungsfähig, zum Ende sind es bereits 21,9%.

Eine ähnliche Tendenz zeigt sich auch im Vergleich zur Aufnahme der Erwerbstätigkeit nach Abschluss der Therapie. Zum Zeitpunkt T0 beabsichtigen 76,7% ihre Erwerbstätigkeit wieder aufzunehmen 12,3% glauben dies nicht. Zum Ende der Therapie erwägen bereits 80,8% wieder zu arbeiten und 6,8% nicht.

Besonders Erwähnenswert ist, dass bei 39,7% der Probanden der behandelnde Arzt angibt, die gewohnte Tätigkeit uneingeschränkt wieder aufnehmen zu können. Dies zeigt deutlich, dass die Bahnfahrer eher gewillt sind wieder ihre berufliche Tätigkeit aufzunehmen als die Ärzte eigentlich angeben. Die Probanden zeigen damit einen starken Willen in ihr altes Leben zurückkehren zu wollen.

Letztendlich zeigt auch sechs Monate nach Ende der Rehabilitationsmaßnahmen, dass nur ein Teil von 46,6% der Bahnfahrer bereits wieder erwerbstätig ist. 20,5% sind krank geschrieben oder beziehen Rente. So scheint zwar die subjektive Einschätzung der Probanden gegenüber des Therapieprogramms in Bad Malente recht positiv. Die spätere Erwerbstätigkeitsrate spricht allerdings dagegen.

### **5.4 Das Unterstützungsangebot**

Unter 1.2.4 werden die Interventionsmaßnahmen der Deutschen Bahn AG bei Suiziden und Unfällen dargestellt.

Doch in dieser Studie wird deutlich, dass nicht alle Angebote bekannt sind und angeboten werden.

Alle Möglichkeiten der Unterstützung seitens des Arbeitgebers werden im Fragebogen abgehandelt. Angeboten wurden in dieser Studie überwiegend der Hausarzt (69,9%), der Betriebsärztliche Dienst (60,3%), der Servicebereich

Psychologe (58,9%), der Vorgesetzte im Betrieb und Medizinisches Personal am Unfallort (beides 56,2%) und dem Vertrauensmann im Betrieb (41,1%). Wenn diese Angebote vorhanden waren, war die Inanspruchnahme entsprechend groß. Besonders auffällig zu sehen beim Hausarzt. Bei den vollen 69,9%, die den Probanden angeboten wurden, nahmen ihn auch in Anspruch. Die Angebote, die entsprechend in Anspruch genommen wurden, wurden überwiegend auch als hilfreich angesehen. Das gilt besonders für die Hilfe durch Psychiater, Psychotherapeuten, Medizinisches Personal am Unfallort und Servicebereich Psychologie. Eine besondere Stellung gilt der Notfallseelsorge am Unfallort. 44,4% die sie am Unfallort in Anspruch genommen haben bewerten diese als sehr hilfreich. Da sie allerdings nur 16,4% der Probanden angeboten wurde, ist zu überdenken, dieses Angebot besonders auszuweiten.

### **5.5 Psychische Belastung (Distress, Angst und Depressivität) der Bahnfahrer**

Die anfänglich erhobene Hypothese, dass die psychische Belastung (Distress, Angst und Depressivität) der Bahnfahrer von Beginn der Rehabilitation zum Katamnesezeitpunkt abnimmt kann in dieser Studie nur bedingt belegt werden. Am Größten ist der Abfall in Bezug auf die Angst zu beobachten. Zum Zeitpunkt T0 sind 45,2% der Probanden hoch ängstlich, dieser Anteil nimmt zu T1 auf 40,8% und zu T2 auf 28,6% ab. Der Anteil der moderat ängstlichen bleibt über den Zeitverlauf ungefähr konstant zwischen 29,6% bis 34,2%.

Im Bereich der Distress und Depressivität sinken die Anteile der hoch depressiven und hoch belasteten Bahnfahrer von Zeitpunkt T0 zu T2. Bei beiden sind allerdings die Werte zum Zeitpunkt T1 am niedrigsten. Interessant ist besonders, dass der Anteil der hoch belasteten Patienten zum Zeitpunkt T2 (67,3%) fast wieder so hoch ist, wie zum Zeitpunkt T0 (74,0%).

Das Ergebnis dieses Abschnitts zeigt, dass etwa ein Drittel der Bahnfahrer nach Unfällen/Suiziden nach Abschluss der Rehabilitationsmaßnahmen noch hoch ängstlich und depressiv sind. Gravierender verläuft es bei der Distress, sechs

Monate nach Therapieabschluss weisen zwei Drittel der Bahnfahrer dieser Studie nach erlebten Unfall/Suizid eine hohe Belastung auf.

Ein Vergleich mit anderen Berufsgruppen die unter einer ähnlich hohen psychischen Belastung stehen und der Allgemeinbevölkerung wäre zur besseren Beurteilung dieser Situation und Einordnung der Bahnfahrer angebracht.

## 6. Zusammenfassung

Diese Arbeit basiert auf einen Datensatz von 73 Bahnfahrern und dient der Evaluation einer psychotherapeutischen Gruppenintervention in der Klinik Buchenholm in Bad Malente. Die Probanden wurden zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten, T0 zu Beginn, T1 zum Ende und T2 sechs Monate nach Therapieabschluss aufgefordert, jeweils einen Fragebogen, basierend auf erprobte psychologische Messinstrumente, zu beantworten.

Das Hauptaugenmerk der Auswertung liegt besonders auf die Ausbildung der PTSD, der allgemeinen psychischen Belastung (Angst, Depressivität und Distress), dem Erfolg der Gruppentherapiemaßnahmen und den Interventionsmaßnahmen der Deutschen Bahn AG am Unfallort.

Zum Zeitpunkt T0 ist bei 46% der Probanden eine PTSD diagnostiziert. Dieser Anteil steigt zum Ende der Therapie, sechs Monate nach Therapieabschluss fällt die Quote auf 59,2%. Dieses Ergebnis ist mit internationalen Studien nicht vergleichbar, da bei jedem Patienten eine medizinische Indikation zur Rehabilitationsmaßnahme vorlag.

Die Lebensqualität der Bahnfahrer wird durch die PTSD herabgesetzt.

Ein Drittel der Bahnfahrer sind nach Unfällen/Suiziden und nach Abschluss einer Rehabilitationsmaßnahme noch hoch ängstlich und depressiv.

Gravierender verläuft es bei der Distress. Sechs Monate nach Therapieabschluss weisen zwei Drittel der Bahnfahrer dieser Studie nach erlebten Unfall/Suizid eine hohe Belastung auf.

Die Nachhaltigkeit des Therapiekonzepts scheint unter den Probanden recht hoch. Die Bemessung der Therapienachhaltigkeit in Bezug auf die spätere Erwerbstätigkeit der Probanden scheint dagegen kontrovers. Zum Katamnesezeitpunkt liegt der Anteil der Erwerbstätigen bei gerade einmal 46,6%.

Die häufigsten Unterstützungsangebote seitens des Arbeitgebers bei Unfällen und Suizid erfolgen in dieser Studie in vielerlei Form (Hausarzt, Betriebsärztlicher Dienst, Vorgesetzte usw.) Falls die genannten Institutionen seitens der Unternehmen angeboten werden, ist die Inanspruchnahme entsprechend groß und wird als hilfreich angesehen. Dies ist als Zuspruch für deren Notwendigkeit anzusehen.

## 7. Abkürzungsverzeichnis

APA	American Psychiatric Association
d.h.	das heißt
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
DT	Distress Thermometer
et al.	et alii
etc.	et cetera
FEDA	Fragebogen erlebter Defizite der Aufmerksamkeit
HADS-D	Hospital Anxiety and Depression Scale
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
LAP-R	Life Attitude Profile-Revised
M	Mittelwert
Mind.	Mindestens
N	Teilnehmerzahl gesamt zum Zeitpunkt T0
n	Umfang einer Stichprobe
P	Signifikanzwert
PDS	Posttraumatic Diagnostic Scale
PTSD	Post-traumatic stress disorder; Posttraumatische Belastungsstörung
r	range
SD	Standardabweichung
SF-8	Short Form-8 Health Survey
sog.	sogenannt
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
STABAG	Statistik der Bahnbetriebsunfälle und gefährliche Unregelmäßigkeiten
Tab.	Tabelle
u.A.	unter Anderem
WHO	Weltgesundheitsorganisation

## 8. Literaturverzeichnis

1. American Psychiatric Association (1996) Diagnostical manual of mental disorders, Kapitel 4. Washington DC, American Psychiatric Association.
2. Baumert J, Erazo N, Ladwig KH (2006) Ten-year incidence and time trends of railway suicides in Germany from 1991 until 2000. *Eur J Pub Health* 16: 173-178.
3. Brewin CR, Andrew B, Valentine JD (2000) Meta analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68: 748-766.
4. Cothereau C, de Beaurepaire C, Payan C, Cambou JP, Rouillon F, Conso F (2004) Professional and medical outcomes for French train drivers after „person under train“ accidents: three year follow up study. *Occup Environ Med* 61: 488-494.
5. Davidson JRT, Fairbank JA (1993), The epidemiology of posttraumatic stress disorder. In: *Posttraumatic stress disorders: DSM-IV and beyond*. Davidson JRT, Foa B (Hrg.) American Psychiatric Press, Washington DC, 147-172.
6. Erazo N, (2006) Zur Epidemiologie des Bahnsuizids unter besonderer Berücksichtigung des Geschlechtseffektes auf Zeit, Ort und Ausgang des Geschehens. Biologische Dissertation. Ludwig-Maximilians-Universität zu München.
7. Erhart M, Wetzel R, Krügel A, Ravens-Sieberer U (2005) Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem deutschen SF-8, Ein Vergleich der telefonischen und postalischen Befragungsmethode. *Bundesgesundheitsblatt* 12: 1322-1329.
8. Farmer R, Tranah T, O'Donnel I, Catalan J (1992), Railway suicide: the psychological effects on drivers. *Psychol Med* 22: 407-414.
9. Foa E, Cashman L, Jaycox L, Perry K (1997) The validation of a self-report measure of PTSD: The Posttraumatic Diagnostic Scale. *Psychological Assessment* 9: 445-451.
10. Freyberger H, Spitzer C (2002), Posttraumatische Belastungsstörung (PTSD). In: *Lehrbuch der Psychotherapie und Psychosomatischen Medizin*. S. Ahrens, W. Schneider (Hrg.) Schattauer, Stuttgart, New York, 329-335.
11. Frommberger U, Nyberg E, Berger M (2000), Posttraumatische Belastungsstörungen. In: *Psychiatrie und Psychotherapie*. Berger M (Hrg.), Urban & Schwarzenberg, München, 742-762.

12. Gröben F (2001) Interventionsmaßnahmen der Deutschen Bahn AG bei posttraumatischem Streßsyndrom. Berlin [Online im Internet] URL: <http://www.infoline-gesundheitsfoerderung.de/ca/j/hmp/> [Stand: 27.07.2011, 15:31].
13. Herrmann C, Buss U, Snaith RP (1995), HADS-D-Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version: Ein Fragebogen zur Erfassung von Angst und Depressivität in der somatischen Medizin. Bern, Huber.
14. Horowitz MJ (1976) Stress response syndromes, Northvale, NJ, Aronson
15. ICD-10 (2000) Weltgesundheitsorganisation, Internationale Klassifikation psychischer Störungen, Kapitel V: Psychische und Verhaltensstörungen.
16. Karlehagen S, Malt U, Hoff H, Tibell E, Herrstromer U, Hildingson K, Leymann H (1993) The effect of major railway accidents on the psychological health of train drivers – II. A longitudinal study of the one-year outcome after the accident. *Journal of Psychosomatic Research* 37: 807-817.
17. Kessler RC, Sonnega A, Bromet M, Hughes M, Nelson CB (1995), Posttraumatic stress disorder in the national comorbidity survey. *Arch Gen Psychiatry*, 1048-1060.
18. Limosin F, Loze JY, Cothureau C, De Beaurepaire C, Payan C, Conso F, Hautecouverture S, Rouillon F (2006) A prospective study of the psychological effects of „person under train“ incidents on drivers. *Journal of Psychiatric Research* 40: 755-761.
19. Maercker A (2009) Posttraumatische Belastungsstörungen, 3. Auflage, Springer, Heidelberg, 34-38.
20. Malt U, Karlehagen S, Hoff H, Herstromer U, Hildingson K, Tibell E, Leymann H (1993) The effect of major railway accidents on the psychological health of train drivers –I. A longitudinal study of the one-year outcome after the accident. *Journal of Psychosomatic Research* 37: 793-805.
21. March JS (1993), What constitutes a stressor? The „criterion A“ issue. In: *Posttraumatic stress disorders: DSM-IV and beyond*. Davidson JRT, Foa B (Hrg.) American Psychiatric Press, Washinton DC, 13-28.
22. Marmar CR, Weiss DS, Metzler TJ (1998), Peritraumatic dissociation and posttraumatic stress disorder. In: *Trauma, memory, and dissociation*, Bremner JD, Marmar CR (Hrg.) American Psychiatric Press, Washington DC, 229-252.
23. Mehnert A, Müller D, Koch U (2007) Die Erfassung von sinnbasierten Bewältigungsstrategien und Lebenseinstellungen: Die deutsche Adaption des Life Attitude Profile-Revised (LAP-R) an einer repräsentativen

- Stichprobe und Brustkrebspatientinnen. Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie 36: 176-188.
24. Meisner D (2004) Unfalluntersuchung und Unfallanalyse bei der Deutschen Bahn. Braunschweig [Online im Internet.]  
URL:[http://rzv113.rz.tu-bs.de/Bieleschweig/pdfB4/Bieleschweig4\\_Folien\\_Meisner.pdf](http://rzv113.rz.tu-bs.de/Bieleschweig/pdfB4/Bieleschweig4_Folien_Meisner.pdf) [Stand: 28.08.2011,15:13].
25. Reker GT (1992) Manual of the Life Attitude Profile-Revised (LAP-R). Student Psychologist Press, Peterborough.
26. Soyer J (2006), Sozialarbeiterische Begleitung von traumatisierten Menschen. In: Psychotherapie der posttraumatischen Belastungsstörungen, Maercker A, Rosner R (Hrg.), Thieme, Stuttgart, 228-240.
27. Tang D (1994), Psychotherapy for train drivers after railway suicide. Soc Sci Med 38: 477-478.
28. Theorell T, Leymann H, Jodko M, Konarski K, Norbeck HE, Eneroth P (1992), „Person under train“ incidents: medical consequences for subway drivers. Psychosom Med 54: 480-488.
29. Theorell T, Leymann H, Jodko M, Konarski K, Norbeck HE (1994) „Person under train“ incidents from the subway driver’s point of view – a prospective 1-year follow-up study; the design, and medical and psychiatric data. Soc Sci Med 38: 471-475.
30. Tranah T, Farmer RD (1994) Psychological reactions of drivers to railway suicide. Soc Sci Med 38: 477-478.
31. Ware JE Jr., Kosinski M, Dewey JE, Gandek B (1999) How to score and interpret single-item health status measures: a manual for users of the SF-8™ Health Survey. Quality Metric Incorporated, Lincoln.
32. Weber MM, Antonijevic IA, Bronisch T (1998), Die versorgungsrechtliche Beurteilung einer Posttraumatischen Belastungsstörung. Nervenarzt 69: 811-814.
33. Williams C, Miller J, Watson G, Hunt N (1994) A strategy for trauma debriefing after railway suicides. Soc Sci Med 38: 483-487.
34. Zimmermann P, Messner C, Poser U, Sedelmeier P (1991) Ein Fragebogen erlebter Defizite der Aufmerksamkeit (FEDA) Universität Freiburg, Unveröffentlichtes Manuskript.



## 9. Danksagung

Mein erster Dank geht an PD. Dr. Anja Mehnert, die mir diese Arbeit angeboten, mich über den gesamten Zeitraum sehr gut betreut hat, mir immer mit Geduld zur Seite stand und einen Einblick in die mir erst fremde Thematik geben konnte. Im gleichen Zug möchte ich mich herzlich bei dem ehemaligen Leiter des Instituts und Poliklinik der Medizinischen Psychologie des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf Prof. Dr. Dr. Uwe Koch-Gromus und des derzeitigen Direktors Prof. Dr. Dr. Martin Härter bedanken.

Ganz besonders möchte ich Herrn Mathias Fauth, Vital Kliniken GmbH als Mitentwickler dieser Studie danken, der als Betreuer vor Ort in der Klinik Buchenholm in Bad Malente fungierte. Und besonders den Mitarbeitern des Instituts für Medizinische Psychologie des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf für die Entwicklung und Eingabe des Fragebogensatzes zu allen drei Messzeitpunkten.

Im besonderen Maße danke ich vor allem den Teilnehmern dieser Studie, die Zeit aufgebracht haben, den Fragebogen ehrlich auszufüllen obwohl sie sich selbst zu diesem Zeitpunkt in einer schwierigen Lebenssituation befanden. Ohne sie wäre diese Studie nicht möglich gewesen.

Zum Schluss danke ich meinen Eltern für die tatkräftige Unterstützung während meines Studiums und darüber hinaus und ohne die ich heute nicht diejenige wäre die ich bin.

Ein ganz besonderer Dank geht an Herrn André Schymura, der mich bei dieser Arbeit voll und ganz unterstützte und auch in den richtigen Momenten für Ablenkung sorgte.

## 10. Lebenslauf

### Persönliche Daten

Name: Imke Nanninga

Geboren: 30.07.1985 in Oldenburg (Oldb.)

Familienstand: ledig

### Werdegang

Seit Februar 2011    Approbation als Zahnärztin durch die Freie und Hansestadt Hamburg

Januar 2011         Abschluss des Studiums für Zahnheilkunde durch die Zahnärztliche Prüfung an der Universität Hamburg

2009 – Lfd.         Promotionsarbeit am Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

März 2008         Zahnärztliche Vorprüfung

November 2006     Naturwissenschaftliche Vorprüfung für Zahnärzte

2005 – 2011        Studium der Zahnheilkunde an der Universität Hamburg

Juni 2005         Abschluss der Allgemeinen Hochschulreife an der Helene-Lange-Schule in Oldenburg

1996 – 2005        Helene-Lange-Schule in Oldenburg

1992 – 1996        Grundschule Hogenkamp in Oldenburg

## 11. Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Unterschrift: .....