

IPAS Institut (Hrsg.)

von

Michael J. Harnish, Dirk Hanebuth

# Neue Ansätze in der Behandlung des Schleudertraumas

*Eine empirische Untersuchung*

# Neue Ansätze in der Behandlung des Schleudertraumas

Eine empirische Untersuchung

Michael J. Harnish, Dirk Hanebuth

WISSENSCHAFTLICHE BEITRÄGE

Im F.S. Friedrich Verlag

Autoren: Michael J. Harnish, Dirk Hanebuth

Herausgeber: IPAS Institut  
Institut für integrative Forschung und Lehre  
Säntisstraße 2  
9500 Wil  
Schweiz

Grafiken: Dirk Hanebuth

Alle Rechte vorbehalten.  
Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich  
zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen  
schriftlichen Genehmigung des Autors.

Der publizierende Verlag (Edition Wissenschaftliche Beiträge im  
F. S. Friedrich Verlag) übernimmt keinerlei Haftung für den  
medizinischen Inhalt respektive den Inhalt im Allgemeinen sowie  
für die Darstellung der Methoden und Ansätze und etwaige daraus  
resultierende Folgen jedweder Art.

Publiziert durch den F. S. Friedrich Verlag  
in der Edition Wissenschaftliche Beiträge

ISBN: 978-3-937446-73-8

# **Studie zur Wirksamkeit der Methode Neuroimagination®**

**Wenn maximaler Stress sich als traumatisierendes Erlebnis speichert.**

In der 2004 bis 2008 an der ETH Zürich durchgeführten Studie wurde die hohe Wirkung der Methode bei eine der heftigsten Stressfolgeerkrankungen nachgewiesen.

Ergebnisse:

1. Nicht verarbeiteter, ereignisbedingter Stress verhindert jede Form von Heilung und ist bei 82 Prozent Ursache für Langzeitfolgen.
2. Durch ein Coaching mit Neuroimagination wurde eine hochsignifikante Verbesserung bei 80 Prozent der Studienteilnehmenden und bei 68 Prozent wurde eine vollkommene Heilung erreicht.
3. Bei der Kontrollgruppe mit herkömmlichen Behandlungen wurde eine stetige Verschlechterung festgestellt.

Auch bei weniger belastenden Stressfolgen eignet sich die Methode Neuroimagination zur Behebung und zur Prävention dieser Folgen und wurde für weitere Anwendungsfelder ständig weiterentwickelt und wird heute im Coaching, in Therapie und Seminaren von geprüften und lizenzierten Neuroimagnations-Coaches® angewandt.

„Die Behandlungsergebnisse dieser ersten explorativen Studie sind beeindruckend: Vielen Betroffenen wird dies eine oft jahrelange Einschränkung der Arbeits- und Leistungsfähigkeit und Lebensqualität ersparen und zudem die Krankenkosten sowie kostenintensive Beratungen reduzieren.“

Prof. Dr. M. Schedlowski  
Institut f. Medizinische Psychologie u. Verhaltensimmunbiologie  
Medizinische Fakultät Universität Duisburg-Essen

# Inhalt

<b>1. Das Schleudertrauma</b>	16
<b>2. Initiales Beschwerdebild</b>	17
2.1. Psychologische Faktoren beim HWS-Schleudertrauma: Depressive Reaktionen, Angst und Schmerzsymptomatik	18
2.2. Kognitive Defizite nach HWS-Schleudertrauma	25
2.3. Schleudertrauma, Stressreaktionen und posttraumatische Belastungsstörungen (PTSD)	27
2.4. Behandlungsoptionen beim Schleudertrauma	31
<b>3. Die Methode „Neuroimagination“</b>	34
3.1. Einführung	34
3.2. Theoretische Grundlage: Das vier Säulen Konzept	35
3.3. Zusammenfassung – Salutogenese Model	38
3.4. Neuroimagination	39
3.5. Neurostressfragmentierung	39
3.6. Technik der Neuroimagination	40
3.7. Coaching	41
3.8. Compliance versus Auslieferung und Wiederholung der Ohnmacht	43
3.9. Die stressfragmentierte Speicherung	44
3.10. Zusammenfassung – Verschlimmerung durch Behandlung	45
3.11. Haltung bei der Anwendung von Neuroimagination	45
3.12. Zusammenfassung – Stressverarbeitung durch Neuroimagination	47
3.13. Unfallverarbeitungscoaching mit der Methode Neuroimagination	47
3.14. Ablauf des Unfallverarbeitungscoaching	50
3.15. Motivationsphase	51
3.16. Stabilisierungsphase	52
3.17. Verarbeitungs- und Auflösungsphase	53
3.18. Die Erinnerungen steuern nicht mehr den Menschen, sondern der Mensch steuert die Erinnerungen	54
3.19. Neuausrichtungsphase	55

3.20.	Körperintegration mit der Methode Neuroimagination	55
3.21.	Körpererinnerungen	57
3.22.	Trigger	58
3.23.	Schlußfolgerung: Schleudertrauma ist eine stressbedingte Entspannungsstörung, die keine Krankheit im herkömmlichen Sinne darstellt	59
<b>4.</b>	<b>Methoden</b>	<b>60</b>
<b>5.</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>64</b>
5.1.	Ärztliche und alternative Behandlungen	64
5.2.	Physiotherapeutische Behandlungen	66
5.3.	Medikationen	68
5.4.	Körperliche Beschwerden und Symptome	70
5.5.	Neuropsychologische Beschwerden und Symptome	72
5.6.	Psychische Beschwerden und Symptome	74
5.7.	Soziale Beeinträchtigungen und Symptome	76
5.8.	Symptomveränderungen	78
5.9.	Arbeitsstatus	80
5.10.	Anzahl Sitzungen	82
5.22.	Schleudertrauma, Stressbelastung und traumatischer Stress	82
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassende Diskussion der Untersuchungsbefunde</b>	<b>83</b>
<b>7.</b>	<b>Literatur</b>	<b>86</b>

# Vorwort

Menschen, die in folge eines Unfalls ein Schleudertrauma erleben, leiden oft langfristig, manchmal ein Leben lang, unter Einschränkungen der Leistungs- und Arbeitsfähigkeit und der Lebensqualität. Trotz intensiver neurologischer und orthopädischer Diagnose- und Behandlungsverfahren können diese Leiden nur bei einem Teil der Patienten gelindert werden. Die negativen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und die Lebensqualität sind groß und die dadurch entstehenden Kranken- und Versicherungskosten enorm.

Auf der Grundlage von neueren biopsychosozialen Krankheitsmodellen zum Schleudertrauma sowie zahlreichen empirischen Untersuchungsbefunden, die dokumentierten, dass psychologische Faktoren wie Angst, Depression oder subjektives Schmerzempfinden für die Aufrechterhaltung und Chronifizierung der Symptomatik entscheidend mit verantwortlich sind, wird in neueren Arbeiten das Schleudertrauma in den Rahmen eines posttraumatischen Belastungssyndroms (PTSD) gestellt. Denn mittlerweile zeigen empirische Daten, daß Unfälle und insbesondere Verkehrsunfälle ein relevantes Trauma auslösen können. Die Person, die den Unfall erleidet, befindet sich in einer unerwartet eingetretenen Gefahrensituation, die nicht aus eigener Kraft bewältigt werden kann und die intensive emotionale Reaktionen wie Angst, Panik und/oder körperliche Verletzungen und Schmerzen auslösen kann. Aus der neuroendokrिनologischen PTSD-Forschung ist bekannt, daß durch diese traumatischen Erlebnisse Stresshormone freigesetzt werden, die über bisher ungeklärte Mechanismen das zentrale Nervensystem des Menschen erreichen und hier die Funktion unterschiedlicher Bereiche des Gehirns, wie dem Hippocampus, nachhaltig beeinflussen. Es wird vermutet, daß diese neurophysiologischen Veränderungen zum großen Teil für mit solchen Stresserlebnissen einhergehenden psychischen Symptomen, wie beispielsweise depressive Reaktionen, verantwortlich sind.

Neueste Interventionsstudien mit PTSD-Patienten zeigen allerdings, daß diese Funktionsbeeinträchtigungen anscheinend reversibel sind, vorausgesetzt, es wird ein intensives Verhaltenstraining mit den Betroffenen mit dem Ziel durchgeführt, diese traumatischen Erlebnisse zu bearbeiten und zu integrieren.

Und genau hier setzt die Brain-Join-Methode an. Der innovative Aspekt bei diesem Ansatz ist, daß das durch den Unfall bedingte Schleudertrauma vor dem Hintergrund einer traumatisierenden Streßbelastung definiert wird. Diese neue Sichtweise eröffnet völlig neue Behandlungsansätze für das Phänomen Schleudertrauma, die neuropsychologische Behandlungskonzepte mit Ansätzen aus dem Coachingprozeß zu einem intensiven Training zur Verhaltensmodifikation verbinden.

Die in der vorliegenden Zusammenfassung dokumentierten Behandlungsergebnisse der ersten, explorativen Studie sind beeindruckend; die mit der Brain-Join-Methode behandelten HWS-Patientinnen und Patienten zeigen im Vergleich zu der mit herkömmlichen Verfahren behandelten Patientengruppe nicht nur markant verbesserte Maße in den psychischen und körperlichen Befindlichkeiten, sondern auch signifikant weniger Arztconsultationen. Beeindruckend ist insbesondere auch der Befund, daß die mit der Brain-Join-Methode behandelten Patienten in einem wesentlich höheren Grad ihre Arbeitsfähigkeit wieder erlangen.

In weiteren kontrollierten Untersuchungen wird jetzt in weiteren Schritten auch die Effektivität dieser neuen Behandlungsverfahren bei anderen, dem Schleudertrauma ähnlichen Beschwerdebildern zu prüfen sein. Bestätigen sich die hier dokumentierten Befunde bei weiteren Patientenkollektiven, wird sich die Brain-Join-Methode für die Behandlung des Schleudertraumas und ähnlicher Beschwerdebilder schnell als Standardverfahren etablieren. Vielen Betroffenen wird dies eine oft jahrelange Einschränkung der Arbeits- und Leistungsfähigkeit und Lebensqualität ersparen und zudem die

Krankenkosten sowie kostenintensive Beratungen nachhaltig reduzieren.

Prof. Dr. M. Schedlowski  
Institut für Medizinische Psychologie und  
Verhaltensimmunbiologie  
Medizinische Fakultät, Universität Duisburg-Essen



# 1. Das Schleudertrauma

Das Beschleunigungstrauma der Halswirbelsäule, das sog. HWS - Schleudertrauma, wird in der Biomedizin als auch im weiteren gesellschaftlichen Kontext in der Regel kontrovers diskutiert. Sowohl in die Diagnose als auch in die Behandlung des HWS - Schleudertrauma fließen in der Regel versicherungstechnische, juristische und psychologische Momente mit ein, wobei erhebliche nationale Unterschiede und kulturelle Besonderheiten sowie auch gesetzliche Regelungen hier von Bedeutung sind. Da die bei einem HWS - Schleudertrauma entstehenden Verletzungen auch mit den heute zur Verfügung stehenden modernsten Techniken, wie beispielsweise bildgebenden Verfahren in der Neuroradiologie, zumeist nicht nachweisbar sind, werden die Diskussionen über die Folgen derartiger Verletzungen teilweise sehr emotional geführt. Dies gilt insbesondere für die sehr häufigen leichteren Verletzungsgrade beim HWS - Schleudertrauma, wo objektive Daten eher spärlich zu finden sind. Die Verletzungen, die bei einem Schleudertrauma auftreten können finden fast immer ohne Bewußtseinsverlust oder Erinnerungslücken statt; woraus zu schließen ist, dass dem Erlebnis reaktiven bzw. psychovegetativen Momenten eine große Bedeutung zukommt. Aus diesem Grund wird bei der Diagnose des HWS, der Beschreibung der Symptome als auch bei den zur Verfügung stehenden unterschiedlichen Behandlungsoptionen dieser Beschwerden ein mehrdimensionales biopsychosoziales Modell dieser Erkrankung zugrunde gelegt.

## 2. Initiales Beschwerdebild des HWS-Schleudertraumas

Für eine erste grobe Orientierung für das weitere Vorgehen in der Behandlung so als auch für die Prognose nach Schleudertrauma hat die sog. Quebec Task Force (QTF) eine Einteilung der bei einem Schleudertrauma auftretenden Verletzungen in vier Grade vorgeschlagen.

**Grad I:** Nackenbeschwerden (Schmerz, Steifigkeit, Schmerzhaftigkeit); keine somatischen Befunde.

**Grad II:** Nackenbeschwerden und muskulo-skeletale Zeichen (wie verminderte Beweglichkeit, punktuelle Schmerzhaftigkeit).

**Grad III:** Nachbeschwerden und neurologische Zeichen (wie fehlende oder abgeschwächte Sehnenreflexe, motorische Schwäche und sensible Ausfälle).

**Grad IV:** Nackenbeschwerden und Fraktur oder Luxation.

Unterschiedlichste Untersuchungen haben ergeben, dass ca. 90 – 95% aller Verletzungen als leicht bis mäßig (also Schweregrad 0 – 2 einzustufen sind) (Hartling et al. 2001). Die Beschwerden nach einem HWS-Beschleunigungstrauma, die von den Patienten angegeben werden, sind, insbesondere in der Akutphase, vielfältig. Die ersten Tage nach dem Schleudertrauma werden, insbesondere Nackenschmerz, Nackensteife, Kopfschmerz, vegetative Beschwerden, Halsmuskelschmerz, Kopfschwere, Schwindel, Armbeschwerden sowie Hör- und Sehstörungen berichtet. Andere Beschwerden wie Kloßgefühl im Hals, Schluckschmerz, rauher Hals oder Kiefer-schmerz werden seltener angegeben. Untersuchungen dokumentieren jedoch auch, dass ein Teil der Beschwerden auch noch 15 - 20 Jahre nach dem stattgefundenen Schleudertrauma noch vorhanden sind und 5 - 10 % der Schleudertrauma Verletzten unfallbedingt

berufsunfähig werden (Hartling et al. 2001).

Mehrere Gründe haben gerade in den letzten Jahren dazu geführt, dass das Phänomen HWS-Schleudertrauma von unterschiedlichsten wissenschaftlichen Richtungen in den Vordergrund gestellt wurde. Da HWS-Schleudertrauma Verletzungen typischerweise im Rahmen entschädigungspflichtiger Unfälle auftreten, insbesondere beim PKW-Heckaufprall, werfen diese Verletzungen und insbesondere Beschwerdebilder bei den Patienten zum einen vielfältige versicherungstechnische und juristische Probleme auf. Zum anderen führen die nach wie vor sehr komplexe diagnostische Abklärung dieses Beschwerdebildes als auch nicht zufriedenstellende Behandlungsoptionen beim HWS-Schleudertrauma zu Schwierigkeiten, die zu vermehrten Forschungsanstrengungen auf diesem Gebiet führten. Viele dieser Untersuchungsergebnisse weisen mittlerweile darauf hin, dass nicht nur ausschließlich neurologische und morphologische Störungen zu der Aufrechterhaltung der Symptomatik führen, sondern insbesondere psychische bzw. psychosomatische Faktoren die Aufrechterhaltung der Symptomatik festigen. Aus diesem Grund werden im Folgenden Untersuchungsergebnisse in Übersichtsform zusammengefasst, die auf die Bedeutung dieser psychischen Faktoren wie beispielsweise Depression, Angst oder Stress hinweisen.

## **2.1. Psychologische Faktoren beim HWS-Schleudertrauma: Depressive Reaktionen, Angst und Schmerzsymptomatik**

Auf die Rolle von emotionalem Disstress wie beispielsweise Angst und dem Auftreten von depressiven Reaktionen bei Unfallopfern mit leichteren Kopfverletzungen wurde schon früh hingewiesen (Parker 1996). Auch auf die Rolle der depressiven Symptomatik bei Schleudertraumapatienten bei der Chronifizierung der Beschwerden deuten immer wieder Befunde hin, die einen starken Zusammenhang zwischen der depressiven Symptomatik und der von den Patienten geäußerten Beschwerden finden (Côté et al 2001). Im

Nachfolgenden werden daher empirische Studienergebnisse zusammenfassend dargestellt, die die Zusammenhänge zwischen psychologischen Faktoren wie Angst, depressive Reaktionen und Schmerzsymptomatik bei Patienten mit HWS-Schleudertrauma untersucht haben (Easton et al. 2003).

In einer prospektiven Studie wurden 56 Patienten mit einer Schleudertrauma-Symptomatik 2 Jahre nach dem Unfall in regelmäßigen Abständen im Hinblick auf die körperliche Symptomatik und insbesondere psychologische Symptome untersucht (Sterling et al. 2006). Im Rahmen dieser prospektiven Studie zeigte sich, dass insbesondere das Ausmaß der Nackenschmerzen, das Alter als auch eine erhöhte Schmerzempfindlichkeit sowie posttraumatische Stresssymptome signifikante Prädiktoren für einen chronifizierten Verlauf der Schleudertrauma-Symptomatik darstellten. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die Robustheit dieser von ihnen erhobenen physischen und psychologischen Faktoren darauf hinweist, dass diese als Prädiktoren für den Ausgang und die Chronifizierung der Schleudertrauma-Symptomatik geeignet sind.

In einer Untersuchung an insgesamt 278 Patienten mit Schleudertrauma, die 3 Monate, 1 Jahr und 3 Jahre nach dem Unfall untersucht wurden dokumentieren die Autoren, dass eine Schmerzsymptomatik ungefähr von einem Drittel der Patienten 1 als auch 3 Jahre nach dem Unfall berichtet wurde, wobei die Schmerzsymptomatik mit psychologischen Variablen und insbesondere depression Reaktionen assoziiert waren. Allerdings kommen die Autoren in dieser Untersuchung auch zu dem Schluss, dass bei diesen Patienten kein spezifisches psychiatrisches Profil zu diagnostizieren war und das psychologische Variablen bei der Schleudertrauma-Symptomatik eine ähnlich wichtige Rolle zu spielen scheinen, wie sie auch bei anderen Arten von Verletzung bzw. Unfallverletzungen auftreten (Mayou und Bryant, 2002).

Diese Befunde korrespondieren mit Untersuchungsergebnissen einer anderen Studie, in der 43 Patienten mit Schleudertrauma psychologisch und somatisch bis zu ½ Jahr nach dem Unfall untersucht wurden. Hier konstatieren die Autoren, dass psychologische Faktoren wie beispielsweise das Ausmaß der Depressivität und Ängstlichkeit sowie Einschränkungen in der Befindlichkeit signifikant die Dauer und Schwere der Symptomatik insgesamt zuverlässiger vorhersagen als die Schwere der Kollision bzw. des Unfalls (Richter et al. 2004). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt eine Untersuchung an 30 Schleudertrauma-Patienten, die mittels statistischer Analysen die jeweilige Beteiligung von Angst, Depression oder Schmerz an der Symptomatik des Schleudertraumas analysiert haben. Auch hier waren das Ausmaß an Angst und Depression signifikant mit insbesondere der Symptomatik und kognitiven Defiziten assoziiert, was die Autoren zu dem Schluss führt, dass mögliche Interventionen auf eine Reduktion eben dieser depressiven oder Angst-Symptomatik zugeschnitten werden sollten (Sullivan et al. 2002). Diese Einschätzung wird durch weitere Studien unterstützt, in denen Schleudertrauma-Patienten 3 Monate, 2 Jahre und 7 ½ Jahre nach dem Unfall somatisch und psychologisch untersucht wurden. Hier zeigten sich eindeutige und hochsignifikante Korrelationen zwischen der Symptomatik und dem Ausmaß an berichteter Angst und Depression auch noch 2 bzw. 7½ Jahre nach dem Unfall (Tomlinson et al. 2005).

Da es bei den oben geschilderten Studienergebnissen in der Regel um korrelative Daten, also um Zusammenhangsdaten geht, beschäftigte sich eine andere Untersuchung mit der Frage, ob nicht gerade Patienten mit einer gewissen psychiatrischen Vulnerabilität diejenigen Patienten sind, die auch die ausgeprägteste Symptomatik nach einem Schleudertrauma zeigen. Diese Untersuchung kommt dem Ergebnis, dass bei den Patienten, die eine chronische Symptomatik nach einem Schleudertrauma entwickelten ein hohes Maß an psychiatrischen Symptomen, insbesondere depressiven Reaktionen festzustellen war. Dies lässt den Schluss zu, dass eine Chronifizierung der Symptomatik nach einem Schleudertrauma insbeson-

dere bei den Patienten zu erwarten ist, die ein gewisses Maß an Vulnerabilität für psychiatrische Störungen mitbringen (Kivioja et al. 2004).

Eine andere Untersuchung konzentrierte sich insbesondere auf die von den Schleudertrauma-Patienten sehr oft berichteten Defizite in den Gedächtnis- und Konzentrationsleistungen. Diese Befunde dokumentieren, dass diese neuropsychologischen Funktionsbeeinträchtigungen eher auf die assoziierten Schmerzzustände, depressiven Verstimmungen oder Angstzustände bei den Patienten zurückzuführen sind, als auf tatsächlich vorhandene neuropsychologische und neurokognitive Defizite (Robinson et al. 2007).

Die Bedeutung der psychologischen Faktoren wie Angst und Depression bei der Aufrechterhaltung und Chronifizierung der Symptomatik bei Schleudertrauma-Patienten dokumentieren auch Untersuchungen mit bildgebenden Verfahren, der funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRI) oder der Positronen-Emissions-Tomografie (PET). In einer dieser Untersuchungen an 21 Schleudertrauma-Patienten konnten keinerlei Korrelationen zwischen der kognitiven Symptomatik und morphologischen und funktionellen Befunden im Gehirn dieser Patienten dokumentiert werden, was darauf hindeutet, dass die emotionalen und kognitiven Defizite, die von den Patienten berichtet werden auf eine psychologische Problematik bzw. psychologische Faktoren zurückzuführen sind (Radanov et al. 1999).

In einer groß angelegten Studie an 3704 Patienten mit Schleudertrauma nach einem Verkehrsunfall wurde nach prognostischen Faktoren gesucht, die den Verlauf der Erkrankung bzw. Chronifizierung der Symptomatik vorhersagen würden. Dabei wurden sowohl somatische Faktoren, wie Unfallfaktoren, der initiale Nackenschmerz und Kopfschmerz als auch psychologische Faktoren wie Hilflosigkeit, das Maß an Kontrollüberzeugung und auch der sozioökonomische Status mit in die Analysen einbezogen. Die Be-

funde zeigten ein eindeutiges Ergebnis insofern, als dass die von den Patienten geäußerte Hilflosigkeit mit allen Messdaten korrelierte und insbesondere mit der Intensität des Nackenschmerzes und dem Ausmaß an Depression assoziiert war. Die Autoren kommen weiter zu dem Schluss, dass diese Assoziation sich schon sehr früh zu etablieren scheinen und dann über die Zeit konstant zu beobachten sind (Berglund et al. 2006).

Mit einem ähnlichen Thema beschäftigt sich eine Arbeitsgruppe im Rahmen einer großen prospektiven Studie, die den Zusammenhang zwischen Schmerzbewältigungsstrategien und der Symptomatik bei Schleudertrauma analysiert hat. Diese Untersuchungsbefunde dokumentieren erneut eindrucksvoll die Rolle von psychologischen Faktoren bei der Aufrechterhaltung und Schwere der Symptomatik nach Schleudertrauma. Es zeigte sich hier, dass sowohl das Ausmaß an Depressivität als auch die Art und Weise wie die Patienten mit der Erkrankung und Symptomatik umgehen, einen entscheidenden Einfluß auf den Schweregrad der Symptome hatten. Eine aktive Krankheitsbewältigung führte zu einer wesentlich schnelleren Symptommfreiheit und Gesundung der Patienten. Das zeigte sich insbesondere deutlich bei Patienten mit einer zusätzlich ausgeprägten depressiven Symptomatik; diejenigen die nur in geringem Maße passive Bewältigungsstrategien einsetzten, erholten sich etwa 4 mal so schnell im Vergleich zu den Patienten mit depressiver Symptomatik, die ein hohes Maß an passiver Bewältigungsstrategie an den Tag legten (Carroll et al. 2006). Die Bedeutung dieser passiven Copingstrategien auf die Entwicklung der Symptomatik nach Schleudertrauma zeigte sich auch in einer anderen Untersuchung, in der 275 Patienten mit psychologischen Fragebögen untersucht wurden. Hier war auch der Grad der depressiven Symptomatik als auch das Ausmaß des Schmerzes und insbesondere eine passive Bewältigungsstrategie (Coping) in Form einer Katastrophisierung assoziiert mit dem Maß der Gesundheitsqualität bzw. der Symptomatik nach dem Schleudertrauma (Peolsson und Gerdle 2004).

Eine weitere prospektive Untersuchung, die 266 Unfallopfer 6 Wochen, 4, 6 und 12 Monate nach dem Verkehrsunfall untersucht haben, kommt ebenfalls zu dem Befund, dass eine früh auftretende depressive Symptomatik zusammen mit den mehr ausgeprägten Symptomen nach Nackenverletzung diejenigen Patienten sind, die das höchste Risiko haben unter einer chronischen Schmerzsymptomatik nach dem Schleudertrauma zu leiden (Holm et al. 2007).

In einem Übersichtsartikel zur chronischen Schmerzsymptomatik bei Patienten mit Schleudertrauma kommen Curatulo et al. 2004 zu dem Schluss, dass Patienten mit chronischer Schmerzproblematik eine erhöhte Schmerzsensitivität aufweisen. Dies deutet darauf hin, dass diese Patienten unter einer Hypersensitivität des zentralen Nervensystems leiden, dass die vermehrte Schmerzempfindlichkeit bei minimaler Gewebeverletzung erklären könnte, die mit herkömmlichen diagnostischen Methoden nicht zu diagnostizieren ist. Experimentelle Daten belegen weiter, dass diese zentral medierte Schmerzhypersensitivität wahrscheinlich vom nozizeptiven System vom verletzten Gewebe weitergeleitet wird. Diese Schmerzhypersensitivität wird vermutlich durch die bei dem Unfall ausgelöste Stresssymptomatik weiter verstärkt. Des Weiteren sprechen die bisher allerdings lückenhaft vorhandenen Befunde gegen eine Beteiligung von psychiatrischen oder Persönlichkeitsdispositionen, die diese sensorischen Stimulationen bei Patienten mit Schleudertrauma weiter verstärken. Zwar weisen die experimentellen Daten auf die Rolle einer zentralen Schmerzhypersensitivität hin, allerdings betonen die Autoren auch, dass Daten bei Patienten bisher nur in nicht ausreichendem Masse vorliegen, allerdings sollten diese zentralnervösen Mechanismen der Schmerzhypersensitivität in zukünftigen Handlungsoptionen bei diesen Patienten Eingang finden.

In einer Untersuchung von Wenzel et al. (2002) wurde der Zusammenhang zwischen selbst berichteten Symptomen bei Schleudertrauma-Patienten und dem Auftreten von Angststörungen bzw. einer

depressiven Symptomatik untersucht. Die Untersuchungsergebnisse zeigen einen eindeutigen Zusammenhang zwischen dem Trauma nach dem Verkehrsunfall und den Angststörungen bzw. den berichteten depressiven Symptomen 2 Jahre danach. Die depressive Symptomatik als auch die Angstzustände waren auf der anderen Seite allerdings durch die von den Patienten berichtete Schmerzsymptomatik zu erklären. Die Autoren kommen in der Würdigung ihrer Befunde zu dem Schluss, dass im Grunde genommen Schleudertrauma-Patienten ähnlich behandelt werden sollten wie Patienten mit einem chronischen Schmerzsyndrom.

Diese Untersuchungsbefunde werden gestützt durch andere Beobachtungen, die mit psychologischen Fragebögen einerseits Patienten mit chronischen Schmerzen induziert durch ein Schleudertrauma mit Patientendaten mit anderen muskuloskeletalen Verletzungen verglichen haben (Peebles et al. 2001). Der Vergleich zwischen 67 Schleudertrauma-Patienten und einer Gruppe von 91 Patienten mit unterschiedlichen muskuloskeletalen Schmerzsyndromen zeigte eindeutig, dass die psychologischen Konsequenzen der chronischen Schmerzzustände nach Schleudertrauma sich denen der Patienten sehr ähneln, die chronische Schmerzzustände nach anderen Verletzungen im musuloskeletalen Bereich berichteten.

## **2.2 Kognitive Defizite nach HWS-Schleudertrauma**

Die Validität der Berichte über Gedächtnis und Konzentrationsstörungen bei Patienten nach Schleudertrauma kann als kontrovers beurteilt werden. Die Arbeitsgruppe um Schmand et al. (1998) widmete sich der Frage, ob und inwieweit sich diese Beeinträchtigungen durch standardisierte Tests objektivierbar sind oder auf eine irgendwie geartete Simulation bei den Patienten zurückzuführen ist. Dabei waren die Befunde insofern eindeutig, als dass die dokumentierten geringfügigen kognitiven Einschränkungen dieser Patienten weder auf funktionelle bzw. morphologische Veränderungen des Gehirns zurückzuführen waren, noch auf eine irgendwie geartete Simulation. Die Beeinträchtigung in den Gedächtnisfunktionen und Konzentrationsschwierigkeiten führen die Autoren auf chronische Schmerzzustände, eine chronische Müdigkeitssymptomatik bzw. auf die bei den Patienten dokumentierten depressiven Verstimmungen zurück.

In einer Untersuchung von Robinson et al. (2007) wurden insgesamt 203 Patienten mit Schleudertrauma-Symptomatik mit psychologischen Fragebögen und somatischen Diagnosen untersucht. Insgesamt zeigen die Befunde, dass die von den Patienten berichteten Konzentrations- und Gedächtnisprobleme insgesamt auf eine erhöhte somatische Vulnerabilität und somatische Faktoren wie Schmerz, schmerzbezogene Angst zurückzuführen sind, als auf tatsächlich aktuell bestehende neuropsychologische Defizite. Die Autoren interpretieren die Befunde dahingehend, zunächst auf ausgiebige neuropsychologische Testungen und bildgebende Verfahren bei Schleudertraumapatienten, die kognitive Defizite berichten zu verzichten, und diese Patienten über die mit dieser Verletzung einhergehenden in der Regel vorübergehenden Symptomatik aufzuklären.

In einer Studie von Carroll und Kollegen (Carroll et al. 2006) stand

die Entstehung und der Verlauf einer depressiven Symptomatik nach einem Schleudertrauma im Vordergrund. Die Ergebnisse zeigen, dass über 40 % von insgesamt über 5.000 Patienten, die ein Schleudertrauma erlebten, innerhalb von 6 Wochen nach der Verletzung eine ausgeprägte depressive Symptomatik entwickelten. Wobei die Messung 6 Wochen und 3, 6, 9 und 12 Monate nach dem Unfall stattfanden. Knapp 20 % der Unfallverletzten zeigte diese depressive Symptomatik auch zu den späteren Meßzeitpunkten bis zu einem Jahr nach dem Unfall. Die Autoren schließen daraus, dass eine depressive Symptomatik nach einem Schleudertrauma eine verbreitete Folge des Unfalls zu sein scheint, die relativ zeitnah nach dem Unfallhergang eintritt und über längere Zeit zu beobachten ist. Diese Befunde dokumentieren, dass depressive Reaktionen ebenso wie Nackenschmerzen und Kopfschmerzen zur Symptomatologie des akuten Schleudertraumas gehören. Daher steht neben der Behandlung der somatischen Konsequenzen des Schleudertraumas auch die Behandlung der depressiven Symptomatik im Vordergrund einer Behandlungsstrategie.

In einer weiteren Untersuchung konzentrierten sich die Autoren auf die Frage, ob und inwieweit das akute Stresserleben unmittelbar nach einem unfallbedingten Schleudertrauma die Intensität der anschließend von den Patienten berichteten Beschwerden insbesondere Nackenschmerzen und Kopfschmerzen vorhersagen würde. Diese Stressantwort ließ sich bei ca. 13 % der 737 Patienten mit einem standardisierten Fragebogen belegen. Insgesamt zeigen die Befunde, dass sich die Assoziation zwischen der akuten Stressreaktion und der auftretenden chronifizierten Beschwerden nach dem Schleudertrauma belegen. Dieses Stresserleben, das die Autoren als „posttraumatische Stressreaktion“ definieren, sollte als ein wichtiger Faktor bei frühen Behandlungsmaßnahmen des Schleudertraumas bilden. Allerdings gab es keine Anzeichen dafür, dass die emotionale Antwort auf das Unfallereignis das Maß der Chronifizierung an Beschwerden bei diesen Patienten vorhersagten (Kongsted et al. 2008).

## **2.3. Schleudertrauma, Stressreaktionen und posttraumatische Belastungsstörungen (PTSD)**

Auf der Grundlage der neueren biopsychosozialen Krankheitsmodelle zum Schleudertrauma, der überaus heterogenen Symptomatik dieses Syndroms als auch aufgrund der nicht ausreichenden Behandlungserfolge mit den herkömmlichen Behandlungsstrategien bei Schleudertraumapatienten sowie den in zahlreichen Untersuchungen dokumentierten psychologischen Faktoren (Angst, Depression, chronische Schmerzzustände etc.), die für die Aufrechterhaltung und Chronifizierung der Symptomatik mit verantwortlich sind, sind einige Autoren dazu übergegangen, das Schleudertrauma in den Rahmen eines posttraumatischen Belastungssyndroms zu stellen (Jaspers 1998). In diesem Zusammenhang fallen nicht nur in der Terminologie, sondern auch in der Definition, dem Störungsbild des Schleudertraumas als auch bei posttraumatischen Belastungsstörungen viele Gemeinsamkeiten auf. So ähneln sich die Stressoren, die ein Trauma auslösen, wobei sich eine Person in einer unerwartet eingetretenen Gefahrensituation befindet, die nicht aus eigener Kraft bewältigt werden kann und die eine große emotionale Aufruhr wie Angst und Panik oder körperliche Verletzungen und Schmerzen bereitet. Dabei wird eine posttraumatische Belastungsstörung nicht nur durch Naturkatastrophen, Kriegsgefangenschaft oder Folter oder sexuelle körperliche Gewalt ausgelöst, sondern u.a. auch durch Verkehrsunfälle.

Definiert wird die posttraumatische Belastungsstörung durch Folgebeschwerden nach einem traumatischen Erlebnis, die mit charakteristischen Symptomen wie Ängsten, Konzentrationsstörungen oder Albträumen einhergehen, einen emotionalen Rückzug und eine depressive Symptomatik bedingen und auch mit psychosomatischen Konsequenzen wie beispielsweise Schlaflosigkeit oder Somatisierungen einhergehen. So kommt auch Jaspers (1998) zu der Einschätzung, dass Verkehrsunfälle generell und ein erlittenes Schl-

eudertrauma speziell zu ausgeprägten psychologischen Beschwerden führen, die in der klinischen Praxis und in der Diagnostik oft bei weitem unterschätzt werden. So wird angenommen, dass bei etwa 25 % aller an einem Verkehrsunfall betroffenen Personen eine PTSD auftritt, wobei die Zahl bei Patienten nach erlittenem Schleudertrauma vermutlich noch höher liegen wird. Diese Einschätzung wird durch die Analyse einer Vielzahl von Untersuchungsergebnissen gestützt, die alle darauf hinweisen, dass eine Behandlung, die auf eine Verbesserung der posttraumatischen Stresssymptomatik abzielt, und sich nicht ausschließlich auf die Behandlung der chronischen Schmerzsymptomatik bezieht, Patienten mit chronischen Schleudertraumabeschwerden wesentlich besser helfen wird (Jaspers 1998).

Diese Einschätzung wird durch weitere empirische Daten einer niederländischen Arbeitsgruppe gestützt, die insgesamt 240 Opfer eines Verkehrsunfalls kurz nach dem Unfall und 6 und 12 Monate nach dem Verkehrsunfall untersuchte. Die Daten belegen eindeutig, dass die PTSD-Symptomatik mit dem Auftreten und dem Schweregrad des Schleudertraumas assoziiert war. Insbesondere war die Intensität der Hyperaktivitätssymptomatik, die mit dem PTSD assoziiert ist, ein valider Prädiktor für das Auftreten und die Schwere der Schleudertraumaproblematik und Symptomatik 6 und 12 Monate nach dem Unfall. Diese Untersuchungsbefunde zeigen eindeutig, dass die PTSD-Hyperaktivitätssymptomatik einen entscheidenden Einfluss auf den Verlauf und den Schweregrad der Schleudertraumabeschwerden nach einem Autounfall haben (Buitenhuis et al. 2006). Eine ähnliche Schlussfolgerung ziehen auch die Autoren Mc Lean und Clauw (2004), die einen Verkehrsunfall ganz klar im Zusammenhang sehen mit einem traumatischen Ereignis, da ähnlich wie andere kritische Lebensereignisse psychische Symptome wie Gedächtnis- Konzentrationsstörungen, Angst und Depressionen als auch chronische Schmerzzustände und Müdigkeitszustände im Rahmen einer posttraumatischen Stressreaktion auslösen können.

In einer weiteren prospektiven Studie einer australischen Arbeitsgruppe wurde der Zusammenhang zwischen posttraumatischen Stressreaktionen und dem Schleudertrauma bei über 100 Patienten untersucht. Diese Autoren kommen ebenso zu dem Schluss, dass die Symptome nach Schleudertrauma mit einer persistierendem PTSD einhergehen und dass sowohl die Schleudertraumasymptomatik als auch die posttraumatische Stressreaktion abhängig sind von den Schmerzzuständen und dem Behinderungsgrad (Sterling und Kenardy 2006).

In zwei prospektiven Studien bei Verkehrsunfallopfern wurden die Patienten kontinuierlich bis zu einem Zeitraum von 6 Monate nach dem Unfall untersucht (Murray et al. 2002). Im Vordergrund dieser Untersuchung stand die Frage, ob sog. dissoziative Symptome, die bei Patienten unmittelbar nach einem Trauma zu beobachten sind, das Eintreten einer posttraumatischen Stressbelastung- bzw. Störung erklären würden. Hier zeigte sich bei den Verkehrsunfallopfern, dass die dissoziative Symptomatik die bis zu 4 Wochen nach dem Unfall gemessen wurde, ganz klar das chronische Auftreten PTSD nach einem halben Jahr nach dem Unfall vorhersagen konnten, ein weiterer Beleg dafür, dass Verkehrsunfälle nicht nur eine dissoziative Symptomatik, wie sie beim Erleben eines Traumas typisch ist bedingen, sondern auch für das Auftreten einer PTSD verantwortlich gemacht werden können.

Zu einer ähnlichen Einschätzung kommen Kasch et al. (2003), die die Entwicklung von Schmerzsymptomatik und neurologischen Beschwerden bei Patienten nach Schleudertrauma in einer einjährigen prospektiven Studie analysierten. Zusammengefasst berichten die Autoren, dass die Schmerzsymptomatik mit hoher Frequenz, aber geringerer Intensität bei den Schleudertraumapatienten zu dokumentieren war, die wiederum mit neurologischen Symptomen korreliert war. Die Autoren kommen ebenso zu der Einschätzung, dass die persistierenden Symptome bei den Schleudertraumapatienten nicht nur durch spezifische im Halsnackebereich

lokalisierte Verletzungen bzw. Faktoren auftreten, sondern auch durch nicht-spezifische, posttraumatische Reaktionen ausgelöst werden können.

In einem ausführlichen Übersichtsartikel untersuchen McLean et al. (2005) den Zusammenhang zwischen der Symptomatologie beim Schleudertrauma der Fibromyalgie und dem posttraumatischen Stress-Syndrom (PTSD). Ausgehend von klinischen und epidemiologischen Befunden die eine weitgehende Überschneidung zwischen diesen 3 Störungsbildern zeigen, entwickeln die Autoren ein neurobiologisches Modell, in dem die interagierenden psychologischen und somatischen Faktoren die Chronifizierung der Symptome bei diesen 3 Krankheitsbildern beschrieben werden können. Insbesondere wird die Rolle der Stressantwort in den Vordergrund gestellt. Die Chronifizierung der Symptomatik wird als Interaktion vorhergehender Erfahrungen, der akuten Stressantwort auf das Trauma, dem Verhalten nach dem Unfallereignis sowie kognitiven und psychologischen Konsequenzen gesehen, die neurobiologische Konsequenzen im ZNS bedingen und die Chronifizierung insbesondere des Schmerzgeschehens bedingen. Insgesamt postulieren die Autoren die Entwicklung neuer Modelle zum besseren Verständnis des Schleudertraumas, die insbesondere auf die Interaktion zwischen initialer, durch den Unfall verursachter Gewebeschädigung, akuten Schmerzgeschehen und psychologischen und neurobiologischen Faktoren und der Chronifizierung der Symptomatik nach Schleudertrauma beschreiben. Dieses bessere Verständnis ist die Grundvoraussetzung für die Entwicklung von optimaleren Behandlungsstrategien zur Behandlung vom unfallbedingten Schleudertrauma.

In einer weiteren Untersuchung konzentrierten sich die Autoren auf die Frage, ob und inwieweit das akute Stresserleben unmittelbar nach einem unfallbedingten Schleudertrauma die Intensität der anschließend von den Patienten berichteten Beschwerden insbesondere Nackenschmerzen und Kopfschmerzen vorhersagen würde.

Diese Stressantwort ließ sich bei ca. 13 % der 737 Patienten mit einem standardisierten Fragebogen belegen. Insgesamt zeigen die Befunde, dass sich die Assoziation zwischen der akuten Stressreaktion und der auftretenden chronifizierten Beschwerden nach dem Schleudertrauma belegen. Diese posttraumatische Stressreaktion scheint ebenso ein wichtiger Faktor zu sein bei der frühen Behandlungsmaßnahme des Schleudertraumas. Allerdings gab es keine Anzeichen dafür, dass die emotionale Antwort auf das Unfallereignis das Maß der Chronifizierung an Beschwerden bei diesen Patienten vorhersagt (Kongsted et al. 2008).

## **2.4. Behandlungsoptionen beim Schleudertrauma**

Bei der Behandlung der Schleudertraumasymptomatik wird in der Regel in eine Behandlung in der Akutphase und eine darüber hinaus geführte Behandlung 4–6 Wochen unterschieden. In der Akutphase stehen in der Regel physiotherapeutische Behandlungen sowie eine effektive Therapie des akuten Schmerzes durch pharmakologische Behandlungsstrategien im Mittelpunkt. Als wichtig wird weiterhin die aktive Einbeziehung des Patienten in die Therapie gesehen, wobei nach der akuten Phase eine frühzeitige Reaktivierung des Patienten mit einer zeitnahen beruflichen Reintegration im Vordergrund steht. Obwohl die heterogene Symptomatik beim Schleudertrauma sowie die empirischen Befunde, die gestützt auf ein biopsychosoziales Störungsbild darauf hindeuten, dass sowohl psychische Faktoren, als auch somatische Einwirkungen das Krankheitsbild des Schleudertraumas bestimmen, gibt es kaum Daten über multimodale Behandlungseinsätze zur Therapie der Schleudertraumasymptomatik. Die bisher bestehenden und als nicht zufriedenstellend geltenden Behandlungsoptionen bei Patienten mit Schleudertrauma bedeuten nicht nur für viele Patienten langwieriges Leiden mit teilweise weitreichenden psychologischen und soziologischen Konsequenzen dar, sondern auch einen immensen Kostenfaktor für das Gesundheits- und teilweise Versicherungs-

wesen. So werden in den USA die jährlich entstehenden Kosten für die Behandlung von Schleudertrauma-Patienten, insbesondere in spezialisierten ambulanten Einrichtungen und Kliniken, auf ca. 1,5 Milliarden US-Dollar geschätzt (Turk 2003).

Die wenigen bisher durchgeführten Behandlungsansätze bringen kontroverse Ergebnisse; so führte eine Kombination von Gestalttherapie und Körperarbeit zu keiner wesentlichen Verbesserung in der Symptomatik bei Patienten mit Schleudertrauma (Ventegodt et al 2004). Vielsprechend erscheinen Behandlungsansätze zu sein, die eine kombinierte und integrierte Physiotherapie und kognitive Verhaltenstherapie in den Vordergrund stellen. So konnte in einer Studie, an allerdings nur 3 Patienten, die Effektivität dieses Behandlungsansatzes dokumentiert werden, der bei den Patienten zu einer deutlichen Abnahme der Schmerzsymptomatik führte (Söderlund u. Lindberg 2001).

In einem multimodalen Behandlungsprogramm bestehend aus Physiotherapie, einem Sportprogramm, Schmerzbewältigungstraining, Entspannungsübung und kognitive Therapie wurden Patienten im Durchschnitt 1 Jahr nach dem Schleudertrauma behandelt (Vendrig et al. 2000). Sowohl die Schmerzsymptomatik als auch die psychologischen Symptome verbesserten sich bei den Patienten nach dem 4-wöchigen Behandlungsprogramm signifikant bei allen Patienten, wobei 65 % der vorher nicht arbeitsfähigen Patienten wieder arbeitsfähig wurden. Diese Befunde weisen darauf hin, dass bei diesem komplexen Störungsbild des Schleudertraumas auch ein multimodaler Behandlungsansatz nachhaltige Wirkung zeigt, indem nicht nur somatische Faktoren, sondern auch insbesondere psychische Faktoren berücksichtigt werden.

Wird das Schleudertrauma im Kontext eines bio-psycho-sozialen Krankheitsmodells gesehen, bei dem psychologische Faktoren wie Angst, depressive Reaktionen und posttraumatisches Stresserleben eine signifikante Rolle bei der Entstehung, Aufrechterhaltung und

Chronifizierung der Schleudertraumasymptomatik bei den Patienten spielen, lassen sich auch Behandlungsoptionen bei Folgeerkrankung nach psychischer Traumatisierung aufzeigen. Zur Behandlung einer posttraumatischen Belastungsstörung werden in der Regel unterschiedlichste Therapieansätze eingesetzt. Eine Literaturübersicht (Winter 2006) findet in der verfügbaren wissenschaftlichen Literatur insgesamt 90 randomisiert kontrollierte Studien, die über verhaltenstherapeutische Verfahren bei der Behandlung der PTSD berichten sowie etwa 45 psychopharmakologische Studien. Weitere Behandlungsansätze wie Gruppen- und Familientherapien oder psychodynamische Methoden werden bei der Behandlung der PTSD weit weniger berichtet. Die verhaltenstherapeutischen Interventionsmethoden, die neben der klassischen Verhaltenstherapie Methoden wie Expositionstherapie, Debriefing, EMDR sowie Entspannungsverfahren beinhalten, erzielen bei der Behandlung der PTSD die überzeugendsten Behandlungsergebnisse.

## **3. Die Methode „Neuroimagination“**

### **3.1. Einführung**

Behandlungsmöglichkeiten für Menschen, deren Bereitschaft Gewalt anzuwenden sehr hoch ist, oder die unter übermäßiger Gewalt wehrlos leiden bestehen bis heute kaum. Gemeinsam gründete daher eine Gruppe von Ärzten und Therapeuten das IPAS Institut um eine multidisziplinäre Forschungs- und Ausbildungsgruppe zu etablieren. Dabei wurden konsequent bewährte Therapietechniken mit dem Ziel zusammen geführt, für Menschen, die unter übermäßiger Gewalt wehrlos leiden und denen bis dahin von beteiligten Helfern wenig oder gar nicht geholfen werden konnte, einen Ausweg zu erarbeiten.

Unter der Arbeitsbezeichnung systemische Therapie und Psycho-trauma versucht das IPAS Guppe eine systematische, nachvollziehbare und lehrbare Methode zu entwickeln (Kraemer 2003). Die Methode wurde basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen Neuroimagination genannt. Sie erwies sich als sehr erfolgreich, nicht nur um die Selbststeuerung von Gewalttätern zu unterstützen sondern auch, um akute oder chronifizierte Zustände eines Psychotraumas zu beenden. Es zeigte sich auch, dass somatischen Symptomen, wie Schwindel, Schlafstörungen, körperliche Gelenkblockierungen, Muskelverspannungen, chronifizierte Schmerzen nach Unfällen, wie nach Schleudertrauma beschrieben, überraschend erfolgreich begegnet werden konnte.

Das IPAS Institut startete dann 2004 das Projekt „Brainjoin“. Geplant war es, eine größere Gruppe stark leidende Menschen, die in den herkömmlichen Institutionen nicht mehr therapeutisch behandelt werden konnten, mit der Methode zu betreuen und in einer Verlaufsuntersuchung die Ergebnisse zu analysieren und zu dokumentieren.

### **3.2. Theoretische Grundlage: Das vier Säulen Konzept**

Eine grundlegende Annahme der Methodik ist, dass besondere Umstände zum Unfallzeitpunkt die neuronalen Bahnungen nachhaltig blockieren, und so das übliche Zusammenspiel von etablierten neuronalen Netzwerken nicht mehr funktioniert. Werden diese Verbindungen wieder neu geknüpft, hat der betroffene Mensch eine große Chance, körperlich und psychisch Besserung zu erfahren. Der Name „Brainjoin“ sollte als Kunstname die Wiederverknüpfung von blockierten neuronalen Verknüpfungen im Gehirn assoziieren.

Um die Arbeitsweise zu entwickeln und zu lehren, wurden etablierte, zum Teil konkurrierende psychologische Methoden evaluiert und mit neurobiologischen Forschungsergebnissen kombiniert. Das entwickelte Vier-Säulen-Konzept steht auf einer tiefenpsychologischen Basis und verknüpft wichtige einzelne Elemente zu einem Ganzen. Dabei wurden auch salutogenetische Fragen erörtert und in ein ganzheitliches Model integriert. Dies sollte eine Antwort auf die Frage ermöglichen: Wie kann nach einem kritischen Ereignis oder Unfall Vitalität und Gesundheit wieder hergestellt werden?

#### *Tiefenpsychologische Basis*

Jeder Mensch ist ein von seinen Bedürfnissen gesteuertes Wesen. Wenn er ein Bedürfnis verspürt, spannt er sich an, wenn er die Erfüllung erfährt, entspannt er sich. Wilhelm Reich hat diese Pole mit Angst und Lust bezeichnet. Die Anspannung ist das Ergebnis von einem verspürten Bedürfnis und setzt einen biologischen Prozess in Gang. Hormone werden bereitgestellt, der Körper spürt dies in Form von Kraft und Vitalität. Kann diese Kraft in Handlung umgesetzt werden, werden die Hormone abgebaut. Ermöglicht diese Handlung die Bedürfniserfüllung, setzt Entspannung ein. Der Vorgang zwischen Anspannung und Entspannung vitalisiert den Menschen immer dann, wenn er eine berechtigte Chance auf Bedürfniserfüllung erkennen kann. Kann der Mensch diese Hor-

mone nicht in Aktion umsetzen, und steigt zusätzlich das Verlangen nach Erfüllung des Bedürfnisses, dann erhöht sich die Anspannung. Hält dieser Zustand an, wird also Entspannung nicht möglich und dauert dies über längere Zeit an, ist die Entstehung von somatischen Beschwerden vorprogrammiert.

Wenn Bedürfnisbefriedigung eine so wichtige Rolle spielt, ist es von Bedeutung, die Grundbedürfnisse des Menschen zu kennen. In Anlehnung an Wilhelm Reich ist ein Grundbedürfnis im Gegenteil von Angst zu suchen. Wilhelm Reich sagt dazu Lust – das 4 Säulen Konzept erweitert dies um den Begriff Sicherheit. Ein Streben des Menschen ist das nach Sicherheit. Und wann fühlt sich der Mensch in Sicherheit? Dann, wenn er sich zum einen in stabilen Beziehungen befindet und zum zweiten wenn er sich entwickeln, also wachsen kann. Die Grundannahme ist also, dass soziale Beziehungen und die Gestaltung solcher, das Fundament der Entwicklungs- und Wachstumsmöglichkeit bildet. Dies bildet die Grundlage für ein gesundes Wachstum. Die vier Säulen bilden somit eine Basis für eine ganzheitliche Analyse (Kraemer 2003).

#### *Beziehungstheoretische Säule*

Grundbedürfnisse des Menschen sind die nach Wärme, Nahrung, Geborgenheit, Kontakt und Bindung. Zur Erfüllung dieser Bedürfnisse ist jeder Mensch auf andere Menschen angewiesen. Dieses Grundbedürfnis nach Kontakt mit anderen wird sehr früh gelernt und bildet die Grundlage unseres ganzen Seins. Sicherheit verspüren wir nur dann, wenn wir uns in guten und stabilen Beziehungen befinden.

#### *Kommunikationstheoretische Säule*

Kommunikation ist ein Mittel, um eine Beziehung zu gestalten und Bedürfnisse zu formulieren. Mit der Kommunikation können wir unsere Mitmenschen dazu bewegen, uns bei unserer Bedürfnisbefriedigung zu unterstützen. Kommunikation wird gelernt: Sie kann zielfdienlich sein, oder auch im Gegenteil, verwirrend. Entspre-

chend unserer Prägung haben wir Muster, die die Beziehung gestalten. Wenn wir Stress erleben, wirkt unsere Kommunikation zusätzlich beziehungs-schädigend. Kommunikation dient zwar grundsätzlich der Beziehungsgestaltung, wird dann aber beziehungs-störend. Ein negativer Kreislauf aktiviert sich.

#### *Territorialtheoretische Säule*

Das Leben braucht Raum – Entfaltungsraum, Entwicklungsraum. Nur wenn dieser Raum zur Verfügung steht, kann sich ein Mensch sicher fühlen. Wenn Raum nur eine begrenzte Ressource gestattet, gibt es um diesen Raum zwangsläufig Auseinandersetzungen. Dabei kommt es auf kommunikatives Geschick an, ob der betroffene Mensch Raum für seine Bedürfnisse bekommt. Der menschliche Körper selbst ist ein solcher Raum, und er empfindet durch ein differenziertes Spüren, ob der Aussen- und der Innenraum seinen Bedürfnissen gerecht wird. Wenn zu viele Anwarter da sind, treten Engegefühle auf, die sich im Körper durch vermehrte Anspannung bemerkbar machen. Das natürliche Grenzempfinden jedes Menschen, (wann ist etwas zu nah, bedrohlich – gefährlich, wann ist jemand zu weit weg, einsam) drückt sich durch Körperreaktionen aus. Die Pulsation des Körpers reagiert mehr oder weniger spürbar auf den Umgang von Nähe und Distanz, mit Grenzen und Grenzverletzungen. Die Wahrnehmung des Körpers prozessiert sehr sensibel vorhandene Entwicklungs- und Wachstumschancen, entzieht sich aber oft einem bewussten Zugang. Ist eine Entwicklung nicht möglich, gibt es wieder eine Anspannung oder eine Hemmung von Entspannung.

#### *Neurobiologische Säule*

Diese Säule wurde zuerst als Psychotraumasäule beschrieben, die die Integration von Ergebnissen aus der Hirnforschung und der Stressforschung darstellt. Ausgehend von der Situation eines traumatisierenden Ereignisses, beschreibt diese Säule die Auswirkung von unverarbeiteten belastenden Ereignissen auf soziale und körperliche Funktionen. Die psychische Stabilität eines Menschen

ist dabei weniger ausschlaggebend, als die subjektive Beurteilung in der belastenden Situation. Dies beeinflusst entscheidend, ob der Ausnahmezustand des Gehirns Auswirkungen auf die Verarbeitung im ganzen Körper bewirkt. Dieser Ausnahmezustand kann dauerhaft sein, oder er kann unkontrolliert nach einer Reizstimulation immer wieder reaktiviert werden. Kann sich dieser Zustand an Körperreaktionen wie Verspannen und Schmerzen koppeln und so nachhaltig und intensiv Störimpulse vermitteln, wird das ganze Nervensystem des Menschen gestört. Ein nachhaltiges Ungleichgewicht im Stresshormonkreislauf und eine Störung des Immunsystems können entstehen und somit eine Änderung der Regenerationsfähigkeit bewirken. Jede Art von Heilung wird dadurch negativ beeinflusst.

### **3.3 Zusammenfassung – Salutogenese Model**

Die Fähigkeit zwischen Anspannung und Entspannung zu pendeln, aus der Anspannung Kraft zu schöpfen um in Aktivitäten zu kommen, und nach einer Aktivität eine Entspannung zu erreichen, ist die Grundlage der Vitalisierung, der Regeneration und somit der Gesundheit generell. Störungen dieses Vorgangs sind unterschiedlich möglich. In den vier benannten Bereichen sind die wichtigsten Grundlagen des Bio-Sozialen Zusammenspiels benannt. Es bildet ein Model, welches zur ganzheitlichen, Bio-Sozialen Diagnostik dient. Bedeutender ist allerdings, dass eine Störung der Balance, einen Menschen, bei seinem Heilungsverlauf nach einem Unfall oder einer Erkrankung, nicht im üblichen Zeitraster gesunden lässt. Gerade nach einem belastenden Ereignis ist die Homöostase gestört und nur auf der Grundlage der Berücksichtigung aller Faktoren kann eine optimale Gesundung erreicht werden. Darüber hinaus ist dieses Model auch geeignet, die gesellschaftliche Bedeutung von Beziehung und somit von Bindung und von Entwicklungsmöglichkeit für eine gesunde, gewaltarme Gesellschaft aufzuzeigen.

### **3.4. Neuroimagination**

Die Methode Neuroimagination versucht, die oben skizzierten vier Säulen zu verknüpfen. Ein weiteres, tragendes Element ist die Fokussierung auf die Lösungsfähigkeit der Betroffenen, der Zugriff auf die Selbststeuerungsmöglichkeiten der betroffenen Menschen, auf Ihr emotionales Erleben unter Einbezug der ganzheitlichen Sinneswahrnehmung. Die zugrunde liegenden Erkenntnisse stützen sich zum einen auf die Forschung der Psychotraumatologie und der Neurobiologie und auf vielfältige Beobachtungen in der Arbeit mit Menschen mit Schleudertrauma. Menschen, die nach medizinischen Gesichtspunkten zwar leiden, aber nicht im herkömmlichen Sinne als krank eingestuft sind, da sie nichts organisch Nachweisbares aufweisen und keine anerkannte Erklärung für das Leiden existiert.

### **3.5. Neurostressfragmentierung**

*Wenn Extremstress zur Fragmentierung führt*

Erlebt ein Betroffener, dass seine gewohnten Handlungs- und Bewältigungsstrategien nicht anwendbar sind und – damit einhergehend – eine Erschütterung des Selbstbildes und des Weltbildes erfolgt, erlebt er einen Stress besonderer Art und Stärke: Den Stress mit neurobiologischer Stressfragmentierung (NSF) und Fragmentierungsspeicherung. Eine Stressfragmentierung bewirkt im Gehirn des betroffenen Menschen eine inkomplette Verarbeitung, ausgelöst durch Ereignisse, die auf der subjektiven Ebene als unsteuerbar erlebt und als lebensbedrohlich eingestuft wurden. Diese Fragmentierung entsteht durch eine Störung in neuronalen Schaltkreisen dadurch, dass es nicht mehr gelingt, komplett Abbilder des Vorgangs im Langzeitgedächtnis abzuspeichern und damit als Ganzes zu verarbeiten (Kraemer 2003). Diese bleibende Stressfragmentierung ist ein Vorgang, der den Menschen in der Ganzheit seines Erlebens beeinträchtigt und alle seine Lebensbereiche tangiert. Besonders das Immunsystem und somit das komplette Selbstheilungspotential ist nachhaltig gestört und beeinflusst jeden Heilungsverlauf. Das

Gehirn steuert als Schaltzentrale das gesamte Erleben und Verhalten des Menschen in bewussten und unbewussten Prozessen nun anders. Wir gehen davon aus, dass dies ebenso für Muskelverspannungen, Fehlhaltungen, organisch nicht erklärbare Schmerzen und das Schmerzgedächtnis gilt.

### **3.6. Technik der Neuroimagination**

Mit einer einfachen Übung zur abwechselnden Stimulation beider Hirnhälften und einer zwerchfellbeteiligten Atmung, die Einfluss auf das parasympatische Nervensystem nimmt und zu einer Beruhigung und Entspannung beiträgt, wird eine geeignete Grundstimmung hergestellt. Weiter macht sich diese Technik das gerade geschilderte Grundprinzip zunutze und bewirkt durch ausgewählte und besonders leicht abrufbare, innere Bilder die Erzeugung bestimmter gewünschter Stimmungen. Dadurch versetzt sich die Person in die Lage, zwischen Stimmungen und Gefühlen willentlich und aktiv zu wechseln. Erhält eine Person etwa einen ärgerlichen Stimulus, kann sie sich blitzschnell entscheiden ihrer typischen Reaktion auf Ärger freien Lauf zu lassen, oder stattdessen in einer gewählten Stimmung zu reagieren. Sie kann wählen, sich von einer traurigen Stimmung ergreifen zu lassen, oder sich bewusst dagegen zu entscheiden, oder einfach nur den selbst gewählten Zeitpunkt bestimmen. Auch hilft die Methode Dinge zu tun, die wir zwar wünschenswert finden, zu denen wir uns aber sonst nur schwer oder gar nicht überwinden können. Diese Fertigkeit ist im Alltag oft sehr nützlich und erleichtert viele Situationen.

Diese kognitive Steuerung wird besonders aktiv durch eine gleichzeitige, selbstaktivierte Rechts-links-Stimulation beider Hirnhälften unterstützt. Wie wird das erreicht? Ganz einfach durch ein rhythmisches Aufeinander tippen von Zeigefinger und Daumen, abwechselnd mit der rechten und linken Hand, während gleichzeitig das tiefe Durchatmen in den Bauch durchgeführt wird. Mit einer gewissen Fertigkeit kann diese Übung mit Hilfe eines ausgebildeten

Coachs auch in einer Tiefenentspannung durchgeführt werden. Auf diese Weise kann die Neuroimagination ihre volle Wirksamkeit entfalten. Auch Manager, Sportler oder Schulkinder machen sich seit neuestem die Technik der Neuroimagination mit Erfolg zunutze. Die Neuroimagination leistet so einen enormen Beitrag zur Reduktion der alltäglichen Belastung und ist eine wichtige Vorbereitung für die spätere Verarbeitung des auslösenden Ereignisses.

### **3.7. Coaching**

#### *Grundsätzliche Überlegungen zur Ressourcen-Bildung*

Es hat sich im Lauf der Arbeit mit dem geschilderten Ansatz gezeigt, dass wichtige Voraussetzungen zur erfolgreichen Arbeit mit traumatisierten Menschen den Rahmen, in dem die Unterstützung stattfindet für die eigene Haltung, bilden. (Siehe Horst Kraemer, «Das Trauma der Gewalt», Kösel Verlag München, 2003).

In der Arbeit mit betroffenen Menschen hat sich gezeigt, dass höchste Sensibilität erforderlich ist. Die Fehlertoleranz bezüglich des äußeren Rahmens ist bei Schleudertrauma-Geschädigten um ein Vielfaches geringer, als dies in der Arbeit mit andern Traumata, die infolge Gewalteinwirkung, krimineller Ereignisse oder Naturkatastrophen eingetreten sind, der Fall ist. Diese, in der klinischen Praxis oft dokumentierten Unterschiede werden wie folgt erklärt. Menschen, denen etwas zugestoßen ist, was sie selbst in einen Kausalzusammenhang bringen können, sind eher bereit, sich selbst als geschädigt zu sehen, sie können eine Ursache mit einer Wirkung verknüpfen. Die Konsequenz: Die Wirkung wird nicht nur von den betroffenen Menschen selbst, sondern auch von den Helfern um sie herum akzeptiert und in die Überlegungen einbezogen – bei allen Zweifeln, die Traumafolgen noch immer auslösen. Der betroffene Mensch bringt mit einem akzeptierbaren Erklärungsmodell sich selbst Verständnis entgegen und ist viel empfänglicher, sich Unterstützung zu suchen.

Wenn ein betroffener Mensch den kausalen Zusammenhang zwi-

schen dem Ereignis und der daraus entstandenen Wirkung nicht versteht, entstehen Zweifel, die sich zu einer großen Unsicherheit verdichten und in jeder Behandlungspraxis zu beobachten sind. Wenn auch dort kein Erklärungsmodell vorhanden ist und die angewandten Methoden keinen Erfolg zeigen, nimmt die Unsicherheit zu. Die Konsequenz: die betroffene Person will und soll sich jemandem anvertrauen, kämpft aber gegen innere Zweifel. Das Vertrauen in die Möglichkeiten des Behandlers ist nicht gegeben. Die Situation wird oft dadurch erschwert, dass sowohl der Behandler als auch der Betroffene auf der bewussten Ebene diesen Vorgang nicht wahrnehmen. Alle Beteiligten sind vom guten Willen, dem entsprechenden Einsatz und den gemachten Erfahrungen überzeugt. Eine Therapie hat also immer mit drei Anteilen zu tun: Dem Behandler, dem Patienten und der unbewussten Abwehr von beiden.

Für einen Betroffenen mit chronifiziertem Schleudertrauma ist ein kausaler Zusammenhang – der wenigstens eine Erklärung wäre – nicht herzustellen. In diesem Zustand erscheint er mit großen, zum Teil unerträglichen Schmerzen beim Behandler, kann aber dessen Ausführungen kaum folgen, weil sein Aufmerksamkeits-Level massiv eingeschränkt ist. Kein Wunder, wenn er hochoffen und emotional auf die Eindrücke reagiert. Der Behandler kann häufig nicht erkennen, was in seinem Patienten wirklich vor sich geht, denn sehr oft hat er es mit jemandem zu tun, der seine ganze Kraft zur Maskierung der Not benötigt. Der wichtigste Faktor, den es in einem therapeutischen Rahmen zu beachten gibt, ist das grundsätzliche Selbstverständnis, das Patient und Behandler von sich mitbringen. Dieses Verständnis bildet die Grundlage, auf der eine Behandlung überhaupt erst entstehen kann.

### **3.8. Compliance versus Auslieferung und Wiederholung der Ohnmacht**

Der Begriff Therapie wird in der Regel mit zwei Dingen verbunden: Krank sein und gesund machen. Es besteht immer ein Gefälle von einem Therapeuten zu einem Kranken, es ist eine hierarchische Beziehung, die darauf aufbaut, dass es einen hilfsbedürftigen Menschen und einen Helfer gibt, der als Experte für das Gesundwerden gilt. Dies ist eine Zuweisung, die selbstverständlich vom Hilfesuchenden geteilt wird. Diese Grundhaltung prägt die Helferberufe, egal ob Arzt, Psychotherapeut, Physiotherapeut oder Komplementärtherapeut. Sie alle haben in ihrer jahrelangen Berufssozialisation die entsprechenden Heilungsmethoden erlernt. Darüber hinaus haben sie ein Berufsselbstverständnis entwickelt, dass es ihre Aufgabe sei, andern Menschen zu helfen und Krankheiten zu heilen. Die gängige Erwartungshaltung eines Patienten ergänzt dieses Bild: „Ich bin krank – und du mach mich bitte gesund“. Und diese Einstellung ist in vielen Fällen mit der Haltung verbunden, selber zum Genesungsprozeß nichts beitragen zu müssen (Kraemer & Wichmann 2006).

Was bedeutet das für den Patienten? Nicht mehr und nicht weniger, als dass sich bei diesem Setting die gleiche Dynamik abspielt wie beim verursachenden Ereignis. Der Patient liefert sich der Behandlung des Therapeuten aus, er fühlt sich ausgeliefert, genau wie beim vorausgegangenen Unfall. Er gibt einen Teil oder die gesamte Selbstverantwortung und Selbststeuerung auf. Er begibt sich in ein Abhängigkeitsverhältnis, bei dem er sich ohnmächtig und ausgeliefert fühlt. Egal wie gut gemeint und wie einführend ein Behandler mit einem Patienten umgeht, allein die Vorstellung, dass jemand etwas weiß, was der Patient nicht weiß, dass jemand bestimmt, was für ihn gut ist, der jetzt etwas mit ihm macht, was er nicht beeinflussen kann, erzeugt ein Wiederholungserlebnis dessen, was beim traumatischen Ereignis geschehen ist: Es geschieht etwas, auf das ich keine Einflussmöglichkeit habe, was ich nicht steuern oder

kontrollieren kann, etwas was mich möglicherweise an Leib und Leben, in meiner körperlichen Integrität bedroht. In der Traumasprache: Dadurch kommt es häufig zu einer *Re-Inszenierung des Traumas*.

Aus der Traumaforschung wissen wir, dass ein Mensch in einem nicht aufgelösten traumatischen Zustand jede weitere Belastung kumuliert und in den neuronalen Bahnungen nicht verarbeitet. Das heißt in unserem Kontext, die Neurostressfragmentierung wird durch weitere Fragmentierungen verstärkt. Dies ist das Gegenteil dessen, was geschehen müsste, um eine Heilung einzuleiten: Die Fragmentierung bleibt erhalten und durch die Art der Behandlung werden die Stresshormone immer wieder aufs Neue ausgeschüttet. Der nötige Stressabbau findet nicht statt. Wenn dem Betroffenen in diesem Zustand eine Halskrause verordnet wird, oder der Körper an den schmerzenden Stellen massiert oder manipuliert wird, erzeugt dies eine fatale Wirkung: Die Stressfragmente werden nicht nur zu alten körperlichen Belastungen kumuliert, sondern künftig auch noch mit neuen körperlichen Belastungen, Dehnungen und Fixationen in Verbindung gebracht. Im Gehirn kommt es zur Blockade von dringend nötigen Verarbeitungsmechanismen. Dadurch kommt es zu einer Aufrechterhaltung oder gar Verstärkung des Stresszustandes und zu neuen neurobiologischen Stressfragmenten. Da die neuronalen Bahnen sich an die Schmerzauslösung gewöhnen, führt jegliche Form von Streß zu weiteren Schmerzen die wiederum die weiteren, an die Fragmentierung gekoppelten Symptome induziert (Kraemer & Wichmann, 2006).

### **3.9. Die stressfragmentierte Speicherung**

Um die stressfragmentierte Speicherung zu erklären, ist eine spielerische Beschreibung des Zusammenspiels von Hirnimpuls und Körperreaktion hilfreich. Im Gehirn wird zum Zeitpunkt des Unfalls der Befehl „Gefahr“ gespeichert und noch tagelang wird dies dem Körper signalisiert. Das bedeutet: Halsmuskel zusammenziehen – Wirbelsäule vor Bruch schützen – Blutgefäße im Kopf zusammen-

ziehen – Magen zusammenziehen. Diese Signale sendet das Gehirn nun weiter, und solange die Stresshormone hoch sind, werden die Signale häufig gesendet. Mit der Abnahme der Stresshormone nehmen auch die Signale ab, aber jedes Mal, wenn die Hormone steigen, steigen auch die Impulse – mit der Zunahme der damit verbundenen Symptome.

### **3.10. Zusammenfassung – Verschlimmerung durch Behandlung**

Immer dann, wenn ein Beratungs- oder Behandlungssetting die Selbstbestimmung eines Menschen mit Neurostressfragmentierung einschränkt, geschehen oft ungewollte neurobiologische Wiederholungen des schädigenden Vorgangs. Die beabsichtigten positiven therapeutischen Wirkungen werden durch die ungewollte Fragmentierung neutralisiert und durch schädigende Wirkungen ersetzt. Die Behandlungen machen das Schlimme nur schlimmer.

### **3.11. Haltung bei der Anwendung von Neuroimagination**

Der oben beschriebenen Ansatz wird nicht als therapeutische Intervention oder Therapie verstanden sondern als Coaching. Zum einen, weil jeder Mensch, der eine außergewöhnliche Leistung vollbringen will, sei das im Sport oder im Geschäftsleben, ohne Coach, der als Begleiter, Motivator, Trainer fungiert, nicht auskommt. Und ein Schleudertrauma loszuwerden – sich also nicht damit abzufinden, sondern wirklich loszuwerden – ist durchaus eine außergewöhnliche Leistung. Ein Coach ist ein Begleiter, ein Experte darin, die individuelle Leistungsmöglichkeit eines Menschen zu erkennen, sie zur Entfaltung zu bringen und zu fördern. Ein Coach ist Wachstumsexperte, ein Spezialist darin, Menschen bei ihrem persönlichen Wachstum zu unterstützen, sie herauszufordern und anzuspornen. Ein Coach hat Kunden, die ihm gleichberechtigt und

in einem klaren Auftragsverhältnis entgegentreten. Der Coach macht niemanden gesund, er hilft zur Selbsthilfe und kennt Methoden und Techniken, die er an seine Kunden vermittelt und mit diesen einübt. Ein Gewalt-Krise-Trauma-Coach (GKT-Coach®<sup>1</sup>) ist spezialisiert auf Stressabbau und Stressbearbeitungsmethoden, die eine kompetente Begleitung der Kunden bei der Auflösung der neurobiologischen Stressfragmentierung ermöglichen.

Essentiell hierfür ist, dass ein Setting von Selbstbestimmung und Wahlfreiheit für den Kunden konsequent eingehalten wird. Eine Wiederholung des Ohnmachts- und Abhängigkeitsgefühls wie beim verursachenden Ereignis gilt es unter allen Umständen zu vermeiden. Dazu ist es nötig, die Selbstbestimmung des betroffenen Menschen langsam wieder aufzubauen, denn die Störung dieser Selbstbestimmung ist ein Teil der Leidensursache. Konsequenterweise wird von einem Coaching-Verhältnis ausgegangen und dabei streng die individuellen Lösungen, die jeder einzelne Kunde in sich trägt, verfolgt. Eine besondere Herausforderung ist die an jeden Patienten individuelle Anpassung der Methoden. Dies ist nur möglich, indem der Coach als Grundhaltung akzeptiert, dass der einzig wirkliche Experte, über den Kunden und dessen individuellen Weg aus dem Schleudertrauma, der Kunde selbst ist. Der Coach unterstützt nur das Expertenbewusstsein des Kunden. Jeder Kunde trägt seine ureigensten Lösungen in sich, der Coach hilft, sie zu finden und nutzbar zu machen.

---

<sup>1</sup>GKT-Coach, Gewalt-Krise-Trauma-Coach; 2,5-jährige Weiterbildung am IPAS Institut und erfolgreiche Prüfung berechtigen zur Führung des geschützten Titels.

### **3.12. Zusammenfassung – Stressverarbeitung durch Neuroimagination**

- Es handelt sich bei der Ursache nicht um eine Krankheit, sondern um eine normale Stressreaktion, die es aufzulösen gilt.
- Die Neurostressfragmentierung braucht ein aktives, vom Kunden selbst gewähltes Setting, bei dem er bestimmen kann, was er tut und was nicht. Der Kunde ist Kunde und kein Patient. Er ist Auftraggeber für eine Begleitung.
- Der Kunde betrachtet sich als Kunde und hat jederzeit die Wahlmöglichkeit, er kann zu Angeboten, die ihm gemacht werden, Ja oder Nein sagen.
- Ein Coach steht als Begleiter, Berater und Trainer zur Verfügung. Der Coach stützt sich bei seiner Begleitung auf das „Expertenwissen“ des Klienten, bei allen, den Kunden betreffenden Angelegenheiten.
- Der Coach kennt Methoden und Techniken, die Entlastungen schaffen. Diese wird er dem betroffenen Menschen anbieten und auf Wunsch mit ihm trainieren.
- Der Zugriff zu den persönlichen Ressourcen des betroffenen Menschen wird, soweit als möglich, wieder hergestellt.

### **3.13. Unfallverarbeitungscoaching mit der Methode Neuroimagination**

Ausgehend von der Annahme, dass belastende Ereignisse unter Umständen Folgeerscheinungen nach sich ziehen und das traumatische Erlebnis das Leben der Betroffenen behindert, ist es naheliegend, die Verarbeitung des traumatischen Inhalts so zu gestalten, dass diese Menschen wieder an ihre alte Form anknüpfen können. Dazu wird im Unfallverarbeitungscoaching das Erlebte mit Neurostressfragmentierungs-Folgen noch einmal in einer anderen Qualität aufgerufen, mit Unterstützung bearbeitet und abgewandelt neu gespeichert. Vergleichbar vielleicht mit einer unvollständig gespeicherten Datei auf dem heimischen PC, die aufgrund fehlender

Details Eigenschaften entwickelt hat, die die Funktion des Betriebssystems stört. Auch dort ist es folgerichtig, die störende Datei noch einmal zu öffnen, zu vervollständigen oder zu korrigieren und dann erneut abzuspeichern, so dass ein störungsfreier Betrieb wieder möglich ist.

Beim Unfallverarbeitungscoaching ist es entscheidend, dass dieses erneute Aufrufen und Betrachten in einer neuen Qualität geschieht. Innerlich noch einmal dasselbe zu erleben ist schädlich. In vielen alltäglichen Situationen wird immer wieder das Gleiche in gleicher, belastender Qualität durchlebt. Die betroffene Person hat durch die eigenen Kräfte lediglich Zugriff auf bereits verarbeitete und bewusst gewordene Fragmente des Ereignisses und somit auf das Selbstbild und Selbsterleben, wie es sich damals präsentierte. Das besagt, immer wenn die Person darüber nachdenkt, baut sich das gleiche Bild auf. Jedes Mal, wenn sie Angehörigen und Helfern darüber berichtet oder berichten muss, prägt sich diese fragmentierte und unvollständige Erinnerung weiter ein. Je häufiger dieser Bericht geschildert wird, desto gründlicher. Auch überholte, gut gemeinte Interventionen, die davon ausgehen, dass allein das Reden darüber eine Hilfe zur Verarbeitung sei, tragen unfreiwillig zu einer Verschlechterung bei. Für den Umgang mit Schmerzen ist die Auflösung der Körperreaktionen im Moment des Geschehens von größter Bedeutung.

In der Neubearbeitung bewegt sich der Kunde immer auf verschiedenen Ebenen des Erlebens der traumatischen Situation: Dem Ablauf des Geschehens, dem Selbsterleben, den Sinneseindrücken, ganz besonders dem Körpererleben und der subjektiven Interpretation der Eindrücke. Das Ereignis lässt sich nicht ungeschehen machen. Es ist und bleibt ein Element der individuellen Biographie der Persönlichkeit. Den stressbedingten Folge-Beeinträchtigungen und Schmerzen muss der Betroffene allerdings nicht länger als nötig ausgesetzt sein. Je früher begonnen wird, die Unfalleindrücke zu verarbeiten, desto leichter lässt sich dies bewerkstelligen. Oft kann

der Betroffene die notwendigen Techniken in ein oder zwei Sitzungen erlernen und das Ereignis mit Neurostressfragmentierung bald als unangenehme, aber nicht mehr sein Leben beherrschende Erfahrung in das Langzeitgedächtnis ablegen. Ist das Erlebte verarbeitet, so enden die Notfallsignale des Gehirns, der Körper kommt in einen Erholungszustand und eigene Heilungskräfte können ihre Wirkung entfalten.

In der Arbeit mit Betroffenen bedeutet dies:

1. Es handelt sich um ein nachvollziehbares Erklärungsmodell mit einer Bezeichnung, die den Zustand erklärt und die Ursache der Symptome benennt.
2. Das Setting ist konsequent auf die gesunden Anteile, die gefördert werden, ausgerichtet. Selbstbestimmung und Wahlfreiheit ist oberstes Gebot.
3. Betroffener Mensch ist Kunde und Auftraggeber, seine Selbstbestimmung wird im Coaching intensiv gestärkt und an einer permanenten Wahlfreiheit festgemacht.
4. Die vorhandenen Ressourcen des Kunden werden ganzheitlich und konsequent genutzt und gestärkt.
5. Die Stressfragmentierung wird mit der nachvollziehbaren und erforschten Methode Neuroimagination aufgelöst.
6. Das Coaching findet im Team von speziell in den Methoden ausgebildeten Mitgliedern statt.
7. Das Setting richtet sich in Bezug auf Intervalle und Intensität an den persönlichen Bedürfnissen der einzelnen Kunden aus.

### **3.14. Ablauf des Unfallverarbeitungscoaching**

#### *Stressabbau mit Neuroimagination*

Je länger das traumatische Ereignis zurückliegt und die damit einsetzende Abwärtsspirale andauerte, desto mehr Zeit braucht der notwendige Vorlauf zur eigentlichen Auflösungsarbeit. Denn außer dem Ereignis hat die betroffene Person noch vieles zu verkraften: Die Irritation, die Demütigung, den Hoffnungsverlust, das Arran-

gieren mit den Vor- und Nachteilen des Krankseins, die großen Enttäuschungen von Menschen, die für den Betroffenen mit Hoffnungen besetzt waren, dem Partner, der Familie, Freunden, Ärzten, Therapeuten, Versicherungen, Kollegen, Vorgesetzten. Die nach dem traumatisierenden Ereignis einsetzenden Bewältigungs- und Anpassungsleistungen, die ein Betroffener vornimmt, wären schon für sich genommen geeignet, körperliche und seelische Beeinträchtigungen und Schäden zu verursachen. Es liegt auf der Hand, wie wichtig es ist, die Belastungen der betroffenen Person so schnell wie möglich zu reduzieren. Dazu trägt das Unfallverarbeitungscoaching auf vielfache Weise bei. Neben den im Folgenden beschriebenen Schritten werden gemeinsam mit dem gestressten Kunden Bereiche reguliert, die derzeit zusätzliche Stressfaktoren sind. Da wurden schon Arbeitszeiten reduziert, Kinderbetreuung oder Haushaltshilfen engagiert, Aufenthalte in Abgeschiedenheit organisiert und ähnliche Unterstützungsmaßnahmen eingeleitet. Allmählich wird die jeweilige Person wieder mehr und mehr in der Lage sein, die Dinge, die ihr in ihrem Lebensentwurf wichtig sind, selbst zu erledigen.

Im Folgenden erlernen die Betroffenen die Techniken der Neuroimagination als wirkungsvolles Instrument, mit dem sie ihre Stimmungen, ihre Gedanken, ihr Fühlen und Handeln steuern können, beispielsweise eingeleitet durch folgende Fragen:

- Vielleicht denken Sie jetzt einmal an ein besonders lustiges Ereignis der Vergangenheit. Malen Sie sich die Szene aus. Wer war dabei? Wie sahen die Menschen aus, wie haben Sie sich gefühlt, als Sie so herzlich gelacht haben? Spüren Sie beim Ausmalen dieser lustigen Szene etwas von der Heiterkeit? Vielleicht in Ihrem Gesicht? In Ihrer Brust? An Ihrer Stimmung?
- Was passiert, wenn Sie jetzt an jene Person denken, über die Sie sich zuletzt ganz intensiv geärgert haben? Spüren Sie etwas von dem ärgerlichen Gefühl? Im Moment vielleicht nur ganz schwach, aber, ist es anders als vorher?

- Ausgelöst durch unsere Gedanken werden entsprechende Hormone ausgeschüttet, die die passenden Einstellungen der Muskulatur, der Herzfrequenz, der Atmung usw. veranlassen. Letztlich ist das Gefühl, das wir spüren, nur das Ergebnis eines Hormon-Cocktails, das Resultat der Reaktionen des Körpers – über Muskeln, Herz-Kreislauf-System und Atmung – auf unsere Gedanken. Der Körper liest diese Zustände ab und interpretiert sie. So spüren wir uns. So treffen wir auch Entscheidungen. Wir vergleichen das Gefühl beim Gedanken A mit dem Gefühl beim Gedanken B und entscheiden uns für das angenehmere Gefühl und verfolgen die dazugehörigen Handlungsschritte. Zwischen Gedanken und Gefühlen besteht eine enge Wechselwirkung. Die Gedanken bestimmen die Haltung des Körpers und auch die Haltung des Körpers bestimmt auf umgekehrten Weg die Gedanken in einem steten Wechselspiel.

### **3.15. Motivationsphase**

Als erster Schritt im Unfallverarbeitungscoaching erfolgt eine Phase der Ermutigung. Es ist nicht selten, dass Menschen zwar mit der schwachen Hoffnung kommen, diese neue Station könne das Leiden beenden. Aber nach so zahlreichen Erfahrungen, was alles nicht geholfen hat, und den zahllosen Erklärungen und «Beweisen», die jeder einzelne gescheiterte Versuch mitliefert, fehlen manchmal die Kraft und der Glaube daran, dass doch noch etwas zu machen sei. Nun ist es jedoch so, das eine Entwicklung nur einsetzen kann, wenn ein inneres Bild von dem existiert, was erreicht werden soll.

Die inneren Bilder jedes Lebewesens bestimmen die Wahrnehmung, das Fühlen, Denken und Handeln. Bei manchen Menschen erzeugt in der Anfangsphase des Unfallverarbeitungscoaching allein der Gedanke an eine schmerzfreie Situation eine solche Sehnsucht und schmerzhaftes Verlustgefühle, dass darüber eine depressive Stimmung einsetzt. Die Gedanken an Schmerzen und Nachteile der jetzigen Lebenssituation lösen gleichermaßen trübe Stimmungen

aus. So gibt es irgendwann keine Gedanken und Bilder mehr, die nicht traurig machen. Aus dieser Situation herauszuführen, vorsichtig und mit Bedacht geeignete Bilder zu finden und zu entwickeln, die einen Anfang, ein bisschen Hoffnung und Aufhellung erlauben, ist Aufgabe von Coach und Kunde in der so genannten Motivationsphase.

Ein weiteres Phänomen bildet in dieser Phase eine Herausforderung: Die betroffene Person hat in vielerlei Hinsicht Verunsicherung erlebt. Davon kann sie nicht noch mehr gebrauchen. Andererseits steht sie jetzt am Anfang einer Entwicklung. Eine Entwicklung ist nur möglich, wenn ich auch bereit bin, Altes hinter mir zu lassen. Etwas Vertrautes zu verabschieden, auch wenn es vielleicht gar nicht so nützlich oder angenehm war, ist eine Veränderung. Jede Veränderung ist immer auch verbunden mit Loslassen und Risiko. Dazu muss sich die Person am Beginn eines Weges manchmal erst allmählich durchringen.

### **3.16. Stabilisierungsphase**

In dieser ersten Zeit und der folgenden Stabilisierungsphase beginnt eine Coach-Kunden-Beziehung, die verlässlich, vertrauenerweckend und belastbar ist. Die Menschen, die die Neuroimagination eines Unfallverarbeitungscoaching erlernen, sind in der Stabilisierungsphase häufig besonders dankbar dafür, herausfordernden Situationen und Belastungen nicht einfach ausgeliefert zu sein, sondern die Steuerung in die eigene Hand zu nehmen und ihre Beziehungen und Lebenssituationen stärker nach ihren eigenen Vorstellungen zu gestalten. Schmerzen und Befindlichkeitsstörungen lernen die Betroffenen mit individuell entwickelten Übungen entgegenzuwirken, die ihnen zunächst helfen, sich besser zu fühlen, bis die ursächliche Verarbeitung greifen kann. Erstmals wird dem Gefühl, einer inneren Situation hilflos ausgeliefert zu sein, etwas Neues entgegen gehalten – die mit dem Unfall begonnene Ohnmacht und Abhängigkeit wird aufgeweicht. So verbessert sich das allgemeine

Befinden in dieser Zeit meist, die kleine Hoffnungsflamme bekommt echte Nahrung und wird zur wirklichen Hoffnung durch das eigene Erleben. Mut und Zuversicht kommen zurück und bilden die Grundlage für die nächste Phase.

### **3.17. Verarbeitungs- und Auflösungsphase**

Für die anschließende Verarbeitungsphase sind die sichere Handhabung der Neuroimagination und damit der willentliche und bewusste Wechsel zwischen Gefühlen – wie in der Selbststeuerungsphase erlernt – Voraussetzung. In der Phase der Verarbeitung der traumatischen Erlebnisse erinnern sich die Betroffenen an das oder die Ereignisse in einem geschützten Rahmen. Um dies zu gewährleisten, wird eine zweite Grundvoraussetzung geschaffen: Es wird eine bestimmte distanzierte Betrachtungsweise der eigenen Person trainiert. Die Person lernt, sich selbst von Außen zu betrachten, eine Form der Dissoziation.

An dieser Stelle können sich die Betroffenen noch einmal entscheiden, ob sich ihre Situation durch das stabilisierende Coaching schon so weit verbessert hat, dass es bereits zufriedenstellend ist, oder ob sich die Person mit den ursächlichen Ereignissen beschäftigen möchte, um das Ereignis hirnpfysiologisch wirklich aufzulösen und endgültig abzuschließen. Mit den bisher erarbeiteten Techniken werden die relevanten Ereignisse in der Verarbeitung erinnert und geschildert. Mit verschiedenen Hilfsmitteln unterstützt der Coach den Kunden dabei, ein komplettes Erinnerungsbild zu erstellen, in dem alle Wahrnehmungen und Sinneseindrücke zusammengefügt werden. Dies gelingt mit entsprechenden Hilfen viel weitgehender als die meisten Personen zuerst vermuten, da sie typischerweise Erinnerungslücken haben.

Die notwendige Dissoziation wird erleichtert mit der so genannten «Videofilm-Technik». Die eigenen Erlebnisse werden betrachtet mit der Vorstellung, einen Video-Film zu beschreiben, in dem man dem

Menschen, der man in dem Unfall war, zuschaut, wie ihm die verschiedenen Dinge widerfahren. Im Gegensatz zur wirklichen Situation kann der Betrachter sich bei diesem Erinnern innerlich distanzieren, er kann als Betrachter aktiv ein anderes Gefühl als jenes in der betrachteten Situation aufrufen, er kann sich parallel dazu an seine vorhandenen Kompetenzen erinnern, er kann den Film und damit die Geschehnisse anhalten, ihn schneller oder langsamer laufen lassen und Veränderungen vornehmen. Zwischen den Sitzungen wird der Film mit Hilfe des Coachs imaginär an einem Ort verwahrt und nur dann zur Betrachtung herausgeholt, wenn die Person sich aktiv dazu entschließt. Die betroffene Person findet einen Umgang mit dem Film und damit auch mit den vergangenen Erlebnissen.

### **3.18. Die Erinnerungen steuern nicht mehr den Menschen, sondern der Mensch steuert die Erinnerungen**

Viele Betroffene schildern den Augenblick, in dem sie sich dessen bewusst werden, als sehr bewegend. Nach einiger, manchmal Geduld und Ausdauer erfordernder, Auflösungsarbeit hat die Person schließlich ein vollständiges Bild von den Erlebnissen mit allen dazugehörigen Erinnerungselementen und Sinneseindrücken. Die Körperreaktionen in den belastenden Momenten sind erinnert, wahrgenommen, zugeordnet und auch wieder aufgelöst worden. Es gibt innere Bilder, die adäquat sind für die Momente der Ereignisse und andere für die Situationen nach dem abgeschlossenen Ereignis. Das Gehirn kann die Notfallreaktion als erfolgreich zur Existenzsicherung und als nun nicht mehr erforderlich bewerten und beenden.

### **3.19. Neuausrichtungsphase**

Auf allen menschlichen Ebenen sind wiederum Anpassungsleistungen an die jetzige erneuerte Situation zu erbringen. Es ist eine durchaus freudvolle, aber auch anspruchsvolle Phase, die erarbeiteten Veränderungen in das aktuelle Leben und Erleben zu integrieren. Im Anschluss an die Auflösungsarbeit – und vielfach schon in deren Verlauf – verlieren die einst so belastenden Geschehnisse an Kraft und Bedeutung. Dadurch entsteht wieder mehr Raum für die Wünsche, Hoffnungen und Pläne des betroffenen Menschen. Oftmals wird nun der Wunsch spürbar, mit der wieder gewonnenen Lebensenergie etwas anzufangen, etwas Sinnvolles zu tun. Es gibt Impulse, früher Versäumtes nachzuholen, dem Leben eine andere Richtung, einen neuen Sinn zu geben. Auch hier ist es Aufgabe des in Neuroimagination ausgebildeten Coachs, Unterstützung zu leisten, die sich zu einem Erfolgscoaching für gefasste Vorhaben und Pläne entwickeln kann. Individuell sind die Herausforderungen sehr unterschiedlich, denen sich die verschiedenen Persönlichkeiten stellen wollen. So unterschiedlich eben, wie auch die Menschen und Lebensentwürfe es vor dem auslösenden Ereignis waren.

### **3.20. Körperintegration mit der Methode Neuroimagination**

Die Methode Brainjoin hat sich, wie eingangs erwähnt, aus der Arbeit mit der Neuroimagination entwickelt. Vor einigen Jahren wurde beobachtet, dass sich die körperlichen Beschwerden im Schulter-Nackengebiet und an der Halswirbelsäule einer Klientin, die ein traumatisches Erlebnis bearbeiten wollte, mit der Auflösungsarbeit – zunächst unbeachtet und unbemerkt – entscheidend verbesserten. Zunächst standen in der Coachingarbeit die körperlichen Zeichen der Stressfolgen mehr im Vordergrund. Der Coaching-Ansatz, der für traumatisierte Personen ohne körperliche Traumatisierung seit einiger Zeit erfolgreich eingesetzt wird, wurde konsequent zu einem Konzept für die Unterstützung von Menschen

weiterentwickelt, die im Rahmen eines Stresserlebnisses auch noch somatische Verletzungen mit atypischen Heilungsverläufen erlitten haben.

90 % der Personen beklagen nach einem Stresserlebnis neuromuskuläre Beschwerden, unabhängig von vorgängigen mechanischen Belastungen des Körpers. Im Moment der Traumatisierung wird die Person von den unmittelbar freigesetzten Hormonen überschwemmt, die eine maximale körperliche Leistung in Form von Kampf- oder Fluchtreaktion ermöglichen. Der Körper ist zu extremer Kraft- und Schnellkraftentwicklung bereit. In dem Moment, in dem die Person realisieren muss, dass alle ihr zur Verfügung stehenden Bewältigungsmöglichkeiten ein Entrinnen aus der bedrohlichen Situation nicht ermöglichen, kommt es zu einer Erstarrung, die auf sensorischer und motorischer Ebene gravierende Auswirkungen hat. Im sensorischen Bereich werden die Wahrnehmungen nicht mehr weitergeleitet (daher die fragmentierten Erinnerungen), im motorischen Bereich werden die Handlungen unterbrochen bzw. blockiert. Ein Abbruch der Handlungen erfolgt deshalb, weil die ausführende und die bremsende Muskulatur gleichzeitig aktiv zu werden versuchen, das heißt, die gesamte Muskulatur ist in dem Moment extrem stark angespannt. Kommt vom Gehirn kein Befehl, diese Anspannung zu beenden, bleibt der Tonus weiterhin hoch. Ein dauerhaft angespannter Muskel wird bald als verspannter Muskel empfunden. Wenn der Anspannungsbefehl vom Gehirn permanent aufrechterhalten wird, werden mit der Zeit Schmerzen, Fehlbelastungen der Gelenke und Weichteile und Kontrakturen die Folge sein. Auf die ständige Überbelastung antwortet der Körper in vielen Fällen mit einer Gegenreaktion, indem er eine Schon- oder Vermeidungshaltung einnimmt. Das kann unter Umständen zu einer Unterschreitung des notwendigen Muskeltonus führen, was auch keine geeignete Voraussetzung für einen funktionalen schmerzfreien Zustand der jeweiligen Körperregion ist. In der Folge eines Stressereignisses finden wir die Muskulatur in einem Zustand, der sich nicht mehr an den Erfordernissen des aktuellen Moments ableiten lässt, sondern ein Muster konserviert, das in der vergangenen

Situation entstanden ist (Kraemer & Wichmann 2006).

### **3.21. Körpererinnerungen**

Wie Aussenreize über Sinneskanäle werden auch innerhalb des Körpers veränderte Zustände wahrgenommen, die ins Gedächtnis Eingang finden (Interozeption). Dieser alltägliche, immerwährende Vorgang erfolgt zumeist unbewusst, ohne Sprache, ohne kognitive Anknüpfungen, im so genannten impliziten Gedächtnis. Es gibt unterschiedliche Gedächtnisstrukturen: Ein explizites Gedächtnis zur Speicherung von Fakten und Beschreibungen, und ein implizites Gedächtnis zur Speicherung von Zuständen und erlernten Fertigkeiten. Im Stress kann das explizite Gedächtnis seine eigentliche Funktion nur unzureichend erfüllen, während das implizite weiterhin unverändert seinen Dienst tut. Das heißt, der körperliche Zustand im Moment der Stressreaktion ist im Gedächtnis gespeichert, ein Zugriff ist aber nur unter Zuhilfenahme der Sprache und des expliziten Gedächtnisses möglich. Stehen die zugehörigen Informationen aber wegen der uns nun schon bekannten Fragmentierungen nicht zur Verfügung, ist ein Abrufen und Bewusstwerden der vorhandenen Körpererinnerungen erschwert.

Besonders leidvoll für Betroffene sind Körpererinnerungen von Angst, Panik und Schmerzen, die immer wieder empfunden werden, für die es jedoch keine plausiblen, erkennbaren Auslöser gibt. Normalerweise versuchen wir Situationen, in denen es uns schlecht geht, zu vermeiden, um unseren Körper vor Schaden zu schützen. Eine heiße Herdplatte fassen wir nicht ein zweites Mal an, ein Essen, nach dem uns übel geworden ist, meiden wir oder kosten es ein anderes Mal nur vorsichtig. Wenn Betroffene aber überhaupt nicht wissen, was zu den unangenehmen Gefühlen führt, fühlen sie sich ausgeliefert. Sie können sie nicht vermeiden, da die Gefühle unvermittelt und unkontrollierbar über die Betroffenen hereinbrechen. Unsere Erfahrung zeigt nun, dass es möglich ist, Körpererinnerungen und die Erinnerung an die konkreten Begebenheiten wieder zusammenzufügen, die Körpererinnerungen, die sich

verselbständigt haben, dem Ereignis zuzuordnen und es so unter Kontrolle zu bringen – für den Betroffenen eine enorme Entlastung (Kraemer & Wichmann 2006).

### **3.22. Trigger**

Erinnerung und Körpererinnerung können auf verschiedene Weise aktiviert werden. So wie eine Melodie bei einem Erinnerungen an eine romantische Szene mit dem zugehörigen Verliebtheitsgefühl zu wecken vermag, so erinnert ein eingezogener Kopf einen andern an die Angst vor dem wütenden Lehrer in der Kindheit. Auch ein Ort, eine bestimmte Körperhaltung oder die Position der Arme, der Atemrhythmus oder die Herzfrequenz können Erinnerungen mit vielen Teilempfindungen und Eindrücken auslösen, die sich so anfühlen wie in der früher gemachten Erfahrung. Das gilt natürlich auch für das Befinden im auslösenden Stressmoment. So ist es möglich, dass das ganze umfangreiche körperliche Geschehen aus jenem Stressmoment eines Unfalls wieder ausgelöst wird, weil durch einen bekannten oder unbekanntem Auslöser dazu ein Impuls erfolgt.

Die Methode Neuroimagination ist dadurch gekennzeichnet, dass sie sich gezielt dem Körper und den Körpererinnerungen zuwendet. Zwar haben auch andere Experten, die Traumaverarbeitung unterstützen, die neuromuskulären Folgen erkannt und versuchen darauf einzuwirken, jedoch weder in einem geschlossenen Verarbeitungsverfahren noch mit zur Verarbeitungsmethode kompatiblen Mitteln. Ereignisverarbeitung und Tonusregulation stehen unverbunden nebeneinander, liegen sogar in den Aufgabenbereichen getrennter Professionen. Hier leistet die Methode Neuroimagination eine Integration.

### **3.23. Schlußfolgerung: Schleudertrauma ist eine stressbedingte Entspannungsstörung, die keine Krankheit im herkömmlichen Sinne darstellt**

Wenn man die Erkenntnisse auf andere Bereiche überträgt und auf andere Symptomatiken anwendet, findet man viele Analogien. Es ist somit notwendig, weiter zu forschen um einen wichtigen Beitrag zur Salutogenese und Resilenz zu entwickeln. Beachten sollten wir auch, dass es zur Einstellung unserer Zeit passt, dass die Verantwortung zur Genesung abgegeben wird. Dies wird unterstützt durch eine weit verbreitete Konsumhaltung. Beim Schleudertrauma ist das jedoch nicht zielführend. Denn: Schleudertrauma ist keine Krankheit und man kann somit nicht von jemandem geheilt werden. Die Auswirkungen der Neurostressfragmentierung als Folge eines Unfalls kann nicht anhand einer Symptombehandlung behoben werden. Das Übel muss an der Wurzel angegangen werden, und das kann nur der betroffene Mensch selbst tun. Trotzdem braucht ein betroffener Mensch eine kompetente Begleitung, jemanden, der sich mit der Materie auskennt, nicht in die oben geschilderten Fallen gerät und nicht Teil einer Schädigungsmaschinerie wird.

Dieser Herausforderung stellt sich die Methode der Neuroimagination die als Methode nur wirksam sein kann, wenn den obengenannten Ausführungen Folge geleistet wird, um möglichst optimale Voraussetzungen für die Klienten zu schaffen.

## 4. Methoden

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse einer zweijährigen Verlaufsuntersuchung zu den Wirkungen des BrainJoin-Coaching bei Patienten mit HWS-Schleudertrauma dargestellt. Zum besseren Verständnis und um eine angemessene Interpretation zu gewährleisten wird die methodische und statistische Vorgehensweise bei dieser sog. explorativen Therapieverlaufsstudie erläutert.

### *Patientenstichprobe*

Bei aufwändigen wissenschaftlichen Therapieverlaufsstudien wird die direkte Vergleichbarkeit der Behandlungsgruppen durch die so genannte Randomisierung sicher gestellt, in dem die Personen durch ein Zufallsverfahren den jeweiligen Gruppen zugeteilt werden. Ein solches Vorgehen war im Rahmen dieser explorativen Studie von vornherein ausgeschlossen: Alle Probanden entstammen einer nichtzufälligen, anfallenden klinischen Stichprobe, wobei die 68 Schleudertraumapatienten der BrainJoin-Gruppe durch eine regulierende Versicherung zugewiesen wurden, die 27 Patienten der Kontrollgruppe anderen medizinischen, bzw. therapeutischen Einrichtungen bzw. Praxen entstammen, in denen Schleudertraumata behandelt werden. Auch hier erfolgte die Überweisung unter anderem durch Versicherungen. Zusätzlich konnten alle Probanden nach der Abschlussmessung die wirksamere Methode in Anspruch nehmen, was die Kriterien eines so genannten Wartegruppensigns erfüllt. Dieses Design wird in zahlreichen sozialwissenschaftlichen und Therapie-Wirksamkeits-Studien eingesetzt, in denen aus ethischen oder logistischen Gründen auf die Etablierung einer Kontrollgruppe ohne Behandlung verzichtet werden muss.

Diese Vorgehensweise hat zur Konsequenz, dass die vorliegende Studie in einem 2-Gruppen-Design zwei nicht zufällig konstituierte Gruppen untersucht. Um die dadurch potenziell zustande kommenden Unterschiede zwischen den Gruppen zu überprüfen, wurde zu

Beginn jeder einzelnen Analyse grundsätzlich ein Signifikanztest auf Gruppenunterschiede bezüglich des zu analysierenden Kriteriums durchgeführt.

Im Rahmen dieser explorativen Therapieverlaufsstudie wurden zwei Gruppen gebildet: 68 Patientinnen (n=49 / 72.1%) und Patienten (n=19 / 27.9%) erhielten eine Behandlung durch BrainJoin (im Folgenden BrainJoin-Gruppe), 27 Patientinnen (n=22 / 81.5%) und Patienten (n=5 / 18.5%) erhielten eine konventionelle Behandlung. Letztere Gruppe dient hier als Vergleichsgruppe (im Folgenden Kontrollgruppe). Es werden also zwei *Behandlungsgruppen* mit unterschiedlichen *Behandlungsmethoden* verglichen. Die genauen Inhalte des BrainJoin-Coaching und der konventionellen Behandlung in der Kontrollgruppe sind in dem entsprechenden Kapitel oben genauer beschrieben.

In der Kontrollgruppe sind die Personen durchschnittlich 48 Jahre alt, in der BrainJoin-Gruppe 39 Jahre. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant ( $p < .001$ ). Es bestehen weiterhin mit Ausnahme der Häufigkeit rheumatischer Vorerkrankungen keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Auftretens etwaiger Vorerkrankungen in den beiden Gruppen. In der BrainJoin-Gruppe befindet sich eine, in der Kontrollgruppe befinden sich drei Personen mit Rheuma zum Zeitpunkt des Behandlungsbeginns ( $p = .036$ ). Alle Schleudertraumaverletzungen in beiden Gruppen waren als leicht bis mäßig (Schweregrad 0 – 2) einzustufen; beide Gruppen unterschieden sich im Schweregrad nicht signifikant.

### *Statistische Methoden*

Der Untersuchungsplan vergleicht zwei Gruppen zu drei Messzeitpunkten: Der erste Messzeitpunkt repräsentiert die so genannte *Baseline* (time 1; t1) vor Behandlungsbeginn, zu dem beide Behandlungsgruppen noch unbehandelt sind. Dieser Messzeitpunkt ist entscheidend zur Beantwortung der Frage, ob Unterschiede zwischen den Gruppen zum Zeitpunkt der “Zuteilung” bestehen.

Der zweite Messzeitpunkt repräsentiert die *Verlaufsmessung* (time 2; t2), zu der die Klienten bereits seit ca. 1 Jahr in Behandlung sind, der dritte Messzeitpunkt repräsentiert die *Abschlussbefragung* nach einem weiteren Jahr (time 3; t3).

Alle analysierten Variablen wurden in einem ersten Schritt mit dem Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest auf Normalverteilung überprüft (Ergebnisse nicht dargestellt), was mit entscheidend für die korrekte Auswahl der jeweiligen Testverfahren ist. Um die Mittelwerte *innerhalb eines Messzeitpunktes* zwischen den Gruppen zu vergleichen, kommen statistische Tests zum Vergleich von *zwei unabhängigen Stichproben* (nämlich den zwei Behandlungsgruppen) zum Einsatz. Falls die zu analysierenden Variablen in beiden Behandlungsgruppen normalverteilt sind, wird ein T-Test durchgeführt und mit dem Levene-Test auf Varianzgleichheit geprüft, so dass das zutreffende Signifikanzmass bestimmt werden kann. Falls die Variablen nicht normalverteilt sind, kommt der Mann-Whitney-Test zum Einsatz.

Für den Vergleich der Mittelwerte *innerhalb einer Behandlungsgruppe* zwischen zwei Messzeitpunkten kommt der Wilcoxon-Test zum Vergleich von zwei verbundenen Stichproben (nämlich jeweils der gleichen Behandlungsgruppe zu zwei verschiedenen Zeitpunkten) zum Einsatz.

In allen Fällen wird keine asymptotische, sondern die exakte Signifikanz berechnet. Fehlende Fälle (so genannte missing data) werden aus den Analysen jeweils Fallweise ausgeschlossen. Alle Analysen beziehen sich somit auf alle vorhandenen Fälle (valid cases). Auf eine zusätzliche Angabe des betreffenden Stichprobenumfanges pro Fragestellung wird aus Platzgründen verzichtet (insgesamt 12 mögliche spezifische Stichprobenumfänge für alle Tests pro Fragestellung). Der jeweils maximale mögliche Stichprobenumfang (N; Anzahl Probanden) ist für die BrainJoin-Gruppe N=68, für die Kontrollgruppe N=27.

Alle Analysen wurden mit dem Statistikprogramm SPSS 16 durchgeführt.

### *Tabellen*

In den entsprechenden Tabellen im nachfolgenden Ergebnissteil sind jeweils die absoluten Mittelwerte mit zugehörigem Standardfehler des Mittelwertes angegeben (weiss hinterlegt). Mittelwerte sind fett, die Standardfehler in eckigen Klammern gedruckt. Die Mittelwerte geben an, welcher *absolute Wert* in der jeweiligen Gruppe zum jeweiligen Zeitpunkt durchschnittlich auftritt.

Unter den Spalten findet sich das Ergebnis des Signifikanztest auf Unterschiede *zwischen den Gruppen innerhalb eines Messzeitpunktes* (grau hinterlegt). Rechts neben den Spalten für Mittelwerte und Standardfehler finden sich die Ergebnisse der Signifikanztests für Unterschiede *zwischen den Messzeitpunkten*, jeweils getrennt in der entsprechenden Zeile für die Brainjoin-Gruppe und die Kontrollgruppe. Der jeweils notwendige Test ist in der Legende angegeben.

### *Abbildungen*

Im Gegensatz zu den absoluten Werten in den Tabellen, die sich direkt interpretieren lassen, stellen die Abbildungen Effekte dar. Zum Zeitpunkt der Baseline (t1) werden die Werte in beiden Gruppen auf 100% gesetzt. Die Werte zur Verlaufsmessung (t2) und zur Abschlussmessung (t3) stellen die jeweiligen *prozentualen Wirkungen* im Vergleich zum Ausgangswert des Behandlungsbeginns dar.

Aus zwei Gründen ist dieses Vorgehen sinnvoll: Erstens lassen sich die Wirkungen deutlich als Effekte darstellen und sind damit zwischen den Behandlungsgruppen besser vergleichbar, zweitens ist die Gleichbehandlung der beiden Gruppen zur Baseline durch den Signifikanztest auf Unterschiede abgesichert. In keinem der hier untersuchten Parameter bestehen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen zur Baseline.

## 5. Ergebnisse

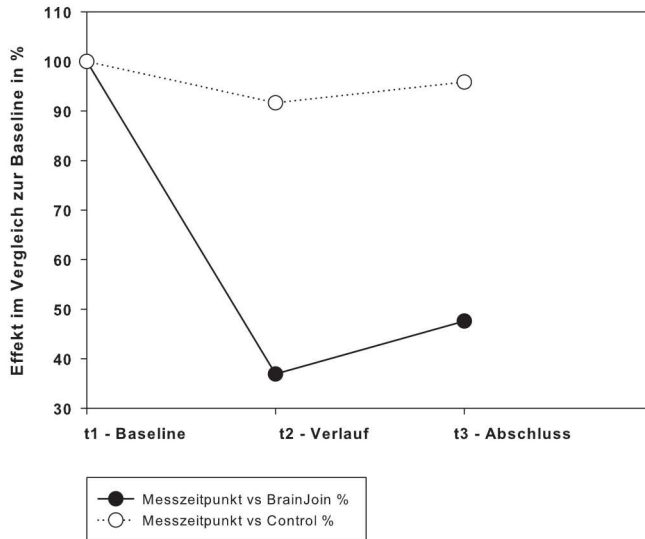
### 5.1. Ärztliche und alternative Behandlungen

Die Analyse stellt einen Summenwert aus der Anzahl weiterer ärztlicher und alternativer Behandlungen dar, die zusätzlich zum BrainJoin-Coaching in Anspruch genommen werden, bzw. im Falle der Kontrollgruppe die eigentliche Intervention darstellen. Gezählt werden die Behandlungen Chiropraktik, Quaddel-, Kraniosakral, Neural-, Atlasterapie, sowie Methoden aus der Alternativmedizin. Die Antwortkategorien können jeweils bejaht (Wert 1) oder verneint (Wert 0) werden.

Abb. 1 zeigt eine Abnahme zusätzlicher Behandlungen um mehr als 50% in der BrainJoin-Gruppe im Verlauf und in der Abschluss-Bewertung. Die Kontrollgruppe zeigt eine leichte Abnahme im Verlauf, die zum Abschluss jedoch wieder aufgehoben ist. Tab. 1 zeigt, dass sich die Behandlungsgruppen trotz unterschiedlicher prozentualer Effekte zu keinem Zeitpunkt in der Anzahl der in Anspruch genommenen Behandlungen signifikant unterscheiden (die Varianzen innerhalb der Gruppen sind hierfür jeweils zu hoch). Die BrainJoin-Gruppe erreicht jedoch ihre höchstsignifikante Abnahme um ca. 50% der durchschnittlichen Anzahl von Behandlungen bereits zur Verlaufsmessung, die rückläufige Zunahme zum Abschluss hin (t2 vs. t3) ist nicht signifikant.

Zusammenfassend liegt innerhalb der BrainJoin-Gruppe eine höchstsignifikante Abnahme von ca. 1,2 Behandlungen pro Person auf ca. 0,6 Behandlungen pro Person zwischen Baseline und Abschluss vor. Innerhalb der Kontrollgruppe liegt keine signifikante Veränderung vor, sondern ein nahezu konstanter Wert von ca. 0,9 Behandlungen pro Person.

**Abb. 1** Anzahl weiterer ärztlicher und alternativer Behandlungen



<b>Tab. 1</b> Deskriptive Statistik und Signifikanztests						
	<b>Mittelwerte</b> [Standardfehler des Mittelwertes]			<i>Signifikanztests</i>		
	Baseline t1	Verlauf t2	Abschluss t3	t1 vs. t2	t2 vs. t3	t1 vs. t3
BrainJoin	<b>1.24</b> [0.12]	<b>0.46</b> [0.08]	<b>0.59</b> [0.09]	.000*** (a)	.232 (a)	.000*** (a)
Control	<b>0.89</b> [0.18]	<b>0.81</b> [0.19]	<b>0.85</b> [0.14]	.048* (a)	.062 (a)	.113 (a)
	.120 (b)	.092 (b)	.071 (b)	zwischen Zeitpunkten zwischen Gruppen		

(a) Wilcoxon-Test; (b) Mann-Whitney-Test  
\*p≤0.05 (signifikant); \*\*p≤0.01 (hochsignifikant); \*\*\*p≤0.001 (höchstsignifikant)

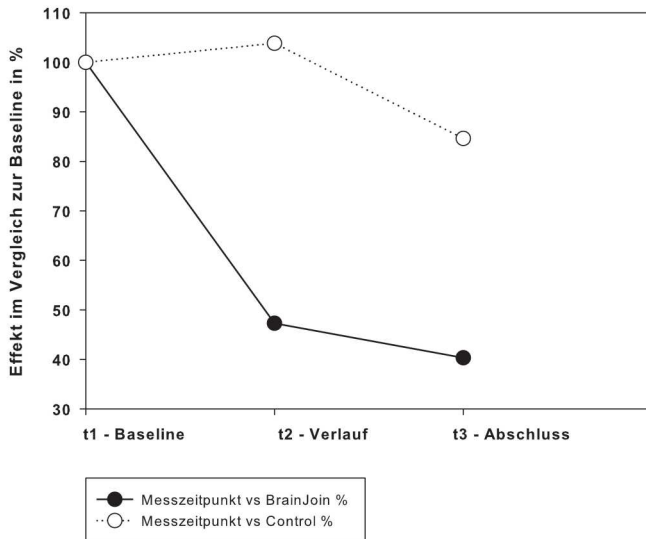
## 5.2. Physiotherapeutische Behandlungen

Ergänzend zur Anzahl weiterer ärztlicher und alternativer Behandlungen spezifiziert dieser Summenwert die Inanspruchnahme weiterer Physiotherapien: Massagen, Strom, Ultraschall, Fango, aktive Übungen für Beweglichkeit, Kraft und Koordination. Alle eingeschlossenen Kategorien betreffen kostenpflichtige Interventionen durch therapeutisches Fachpersonal. Private, in Quantität und Qualität nicht kontrollierte Betätigungen wie "Sauna", "Schwimmen" oder "Yoga" werden in der Analyse ausgespart. Die Antwortkategorien können jeweils bejaht (Wert 1) oder verneint (Wert 0) werden.

Analog zu den ärztlichen Behandlungen zeigt Abb. 2 eine Abnahme zusätzlicher Behandlungen um mehr als 50% in der BrainJoin-Gruppe ab dem Zeitpunkt der Verlaufsmessung ( $p=.001$ ). Keine signifikante Abnahme zeigen die Klienten der Kontrollgruppe. Die Signifikanztests zwischen den Gruppen zeigen keine Unterschiede zu Beginn, weisen der Brainjoin-Gruppe aber ab dem Verlaufsrating mindestens hochsignifikant bessere Wirkungen aus. Die durchschnittliche Halbierung der Physiotherapien in der BrainJoin-Gruppe wird zwischen Verlauf und Abschluss ( $t_2$  vs.  $t_3$ ) nicht mehr signifikant gesteigert ( $p=.448$ ).

Zusammenfassend liegt innerhalb der BrainJoin-Gruppe eine höchstsignifikante Abnahme von ca. 2 Behandlungen pro Person auf ca. 1 Behandlungen pro Person zwischen Baseline und Abschluss vor. Innerhalb der Kontrollgruppe liegt keine signifikante Veränderung vor, sondern ein nahezu konstanter Wert von ca. 2 Behandlungen pro Person.

**Abb. 2** Anzahl weiterer physiotherapeutischer Behandlungen



<b>Tab. 2</b> Deskriptive Statistik und Signifikanztests						
	<b>Mittelwerte</b> [Standardfehler des Mittelwerts]			<i>Signifikanztests</i>		
	Baseline t1	Verlauf t2	Abschluss t3	t1 vs. t2	t2 vs. t3	t1 vs. t3
BrainJoin	<b>1.90</b> [0.23]	<b>0.90</b> [0.15]	<b>0.76</b> [0.16]	.001*** (a)	.448 (a)	.000*** (a)
Control	<b>1.93</b> [0.28]	<b>2.00</b> [0.23]	<b>1.63</b> [0.28]	.798 (a)	.249 (a)	.514 (a)
	.531 (b)	.000*** (b)	.002** (b)	<i>zwischen Zeitpunkten</i>		
				<i>zwischen Gruppen</i>		
(a) Wilcoxon-Test; (b) Mann-Whitney-Test *p≤0.05 (signifikant); **p≤0.01 (hochsignifikant); ***p≤0.001 (höchstsignifikant)						

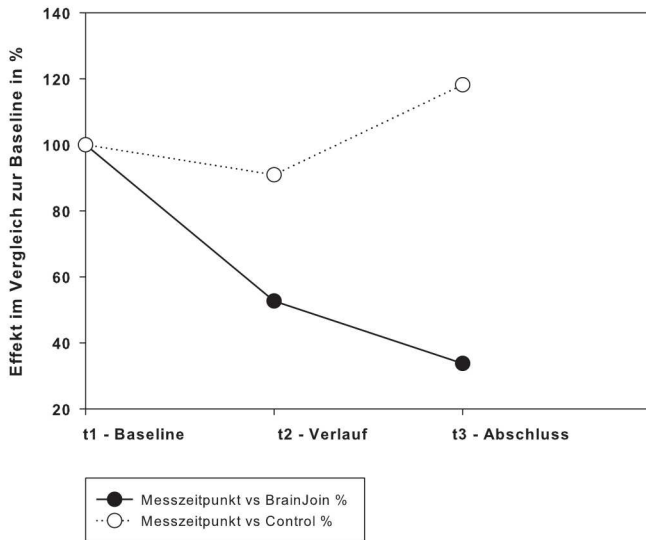
### 5.3. Medikationen

Pharmakologische Behandlungen umfasst die hier untersuchte Variable mit folgenden Gruppen: nichtstereoidale Antirheumatika, Antidepressiva, Sedativa, Morphine und Abkömmlinge, Muskelrelaxantien und Antiepileptika. Alle Medikamente sind somit verschreibungspflichtig und haben bedeutsame Indikationen. Die Antwortkategorien können jeweils mit Einnahme (Wert 1) oder Nicht-Einnahme (Wert 0) beantwortet werden.

Klienten der BrainJoin-Gruppe nehmen im Verlauf durchschnittlich ca. 50% und in der Abschluss-Bewertung ca. 60% weniger Medikamente zu sich. Die Kontroll-Gruppe zeigt weder einen Effekt im Verlauf noch zum Abschluss (Abb. 3). Entsprechende Signifikanztests der absoluten Werte in Tab. 3 zeigen signifikante Verbesserungen zwischen allen Befragungszeitpunkten für die BrainJoin-Gruppe, jedoch keine Veränderungen auf Seiten der Kontrollgruppe. Zu Behandlungsbeginn unterschieden sich die Behandlungsgruppen in Bezug auf Medikamenteneinnahme jedoch nicht ( $p=.197$ ). Die Zunahme der Medikationen in der Kontrollgruppe um weitere 0,2 Medikationen pro Person zwischen  $t_2$  und  $t_3$  ist nicht signifikant ( $p=.241$ ).

Zusammenfassend reduziert sich die Medikamenteneinnahme innerhalb der BrainJoin-Gruppe höchstsignifikant zwischen Baseline und Abschluss vor. Innerhalb der Kontrollgruppe liegt keine signifikante Veränderung vor. Die Anzahl benannter Medikamenteneinnahmen bleibt hier über den Behandlungsverlauf konstant bei ca. 1 Medikation pro Person.

**Abb. 3** Anzahl Medikationen



<b>Tab. 3</b> Deskriptive Statistik und Signifikanztests						
	<b>Mittelwerte</b> [Standardfehler des Mittelwerts]			<i>Signifikanztests</i>		
	Baseline t1	Verlauf t2	Abschluss t3	t1 vs. t2	t2 vs. t3	t1 vs. t3
BrainJoin	<b>1.08</b> [0.13]	<b>0.57</b> [0.11]	<b>0.37</b> [0.09]	.000*** (a)	.040* (a)	.000*** (a)
Control	<b>0.81</b> [0.19]	<b>0.74</b> [0.18]	<b>0.96</b> [0.18]	.781 (a)	.241 (a)	.485 (a)
	.197 (b)	.345 (b)	.000*** (b)	<i>zwischen Zeitpunkten</i>		
				<i>zwischen Gruppen</i>		
(a) Wilcoxon-Test; (b) Mann-Whitney-Test *p≤0.05 (signifikant); **p≤0.01 (hochsignifikant); ***p≤0.001 (höchstsignifikant)						

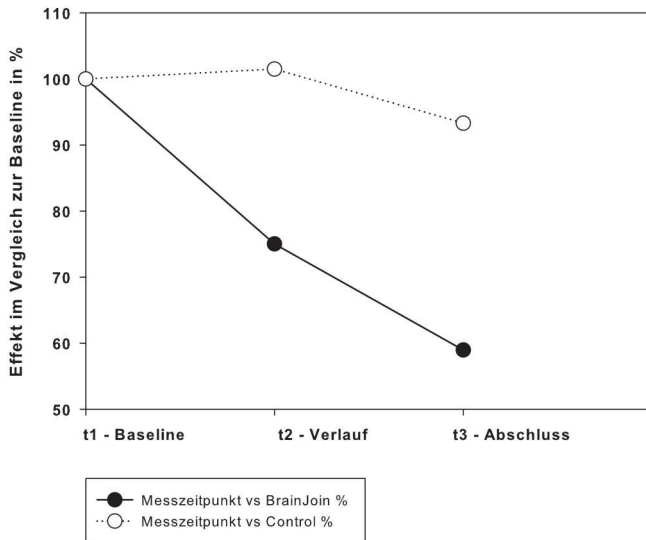
## 5.4. Körperliche Beschwerden und Symptome

Der Summenwert dieser Analyse setzt sich zusammen aus der Anzahl der Schmerzsymptome Kopf-, Nacken- und Rückenschmerzen, Nackenschmerzen mit Ausstrahlung in den Hinterkopf und anderen Schmerzen, sowie den Symptomen Verspannungen, Haltlosigkeit des Kopfes, Ohrgeräusche, Übelkeit und Schwindel, schnellem Ermüden, Missempfindungen in Armen, Beinen oder anderen Körperstellen. Die Antwortkategorien können jeweils bejaht (Wert 1) oder verneint (Wert 0) werden.

In der BrainJoin-Gruppe werden im Verlauf ein positiver Effekt von ca. 25% und in der Abschluss-Bewertung ein Effekt von ca. 40% berichtet. Die Kontroll-Gruppe zeigt einen signifikanten negativen Effekt im Verlauf ( $p=.016$ ) und keinen Effekt zum Abschluss (Abb. 4). Eine weitere Untersuchung der absoluten Werte in Tab. 4 zeigt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Behandlungsgruppen zu Beginn und höchstsignifikante Wirkungsunterschiede zu Gunsten der BrainJoin-Gruppe in Verlauf ( $t1$  vs.  $t2$ ) und Abschluss ( $t1$  vs.  $t3$ ). Die Wirkungsverbesserung von ca. 1,5 Symptomen innerhalb der BrainJoin-Gruppe zwischen  $t2$  und  $t3$  ist signifikant ( $p=.012$ ).

Zusammenfassend liegt innerhalb der BrainJoin-Gruppe eine höchstsignifikante Abnahme um ca. 4 Symptome pro Person zwischen Baseline und Abschluss vor. Innerhalb der Kontrollgruppe liegt keine signifikante Veränderung vor. Die Anzahl benannter Symptome bleibt über den Beobachtungszeitraum konstant bei ca. 9 Symptomen pro Person.

**Abb. 4** Anzahl körperlicher Beschwerden und Symptome



<b>Tab. 4</b> Deskriptive Statistik und Signifikanztests						
	<b>Mittelwerte</b> [Standardfehler des Mittelwerts]			<i>Signifikanztests</i>		
	Baseline t1	Verlauf t2	Abschluss t3	t1 vs. t2	t2 vs. t3	t1 vs. t3
BrainJoin	<b>9.43</b> [0.26]	<b>7.07</b> [0.50]	<b>5.56</b> [0.54]	.000*** (a)	.012* (a)	.000*** (a)
Control	<b>9.96</b> [0.40]	<b>10.1</b> [0.39]	<b>9.30</b> [0.51]	.599 (a)	.016* (a)	.076 (a)
	.398 (b)	.001*** (b)	.000*** (b)	<i>zwischen Zeitpunkten</i>		
				<i>zwischen Gruppen</i>		
(a) Wilcoxon-Test; (b) Mann-Whitney-Test *p≤0.05 (signifikant); **p≤0.01 (hochsignifikant); ***p≤0.001 (höchstsignifikant)						

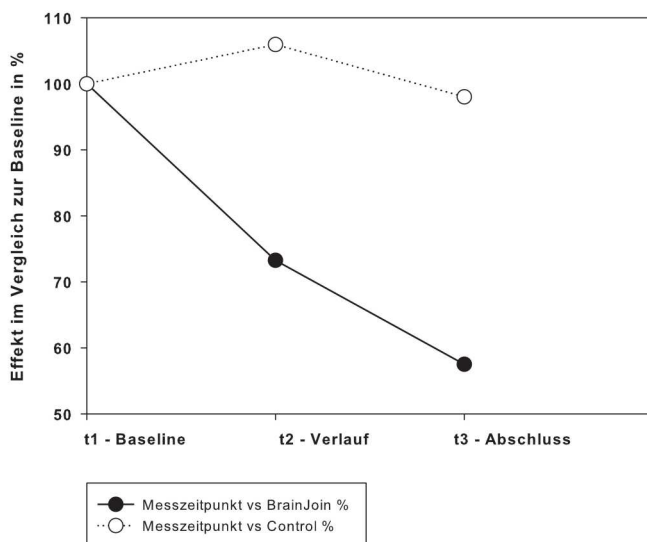
## 5.5 Neuropsychologische Beschwerden und Symptome

Beschwerden und Symptome aus diesem Bereich fokussieren im Rahmen dieser Studie: Unkonzentriertheit, Benommenheit, Vergesslichkeit, verstärkte Ablenkbarkeit, den Gefühlen “Nebel im Kopf” oder “Watte im Kopf”. Die Antwortkategorien können jeweils bejaht (Wert 1) oder verneint (Wert 0) werden.

Auffällig sind die hohen Auftretensraten zu Beginn. In beiden Gruppen berichten die Klienten durchschnittlich 4 von 6 möglichen Symptomen. Wie im Bereich körperlicher Symptome, liegt in der BrainJoin-Gruppe im Verlauf ein positiver Effekt von ca. 25% und in der Abschluss-Bewertung ein Effekt von ca. 40% vor. Die Kontroll-Gruppe zeigt durchgehend keine Effekte (Abb. 5). Die Signifikanztests in Tab. 5 zeigen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Behandlungsgruppen zu Beginn, jedoch eine höchstsignifikante Abnahme zu Gunsten der BrainJoin-Gruppe zwischen Baseline und Abschluss (t1 vs. t3), sowie eine zusätzliche, signifikante Verbesserung zwischen Verlauf und Abschluss ( $p=.014$ ).

Zusammenfassend liegt innerhalb der BrainJoin-Gruppe eine höchstsignifikante Abnahme um ca. 2 Symptome pro Person zwischen Baseline und Abschluss vor. Innerhalb der Kontrollgruppe liegt keine signifikante Veränderung vor. Die Anzahl benannter Symptome bleibt über den Beobachtungszeitraum konstant bei ca. 4 Symptomen pro Person.

**Abb. 5** Anzahl neuropsychologischer Beschwerden und Symptome



Tab. 5 Deskriptive Statistik und Signifikanztests						
	Mittelwerte [Standardfehler des Mittelwerts]			Signifikanztests		
	Baseline t1	Verlauf t2	Abschluss t3	t1 vs. t2	t2 vs. t3	t1 vs. t3
BrainJoin	<b>4.01</b> [0.18]	<b>2.94</b> [0.25]	<b>2.31</b> [0.25]	.000*** (a)	.014* (a)	.000*** (a)
Control	<b>3.74</b> [0.20]	<b>3.96</b> [0.24]	<b>3.67</b> [0.29]	.398 (a)	.334 (a)	.647 (a)
	.095 (b)	.002** (b)	.004** (c)	zwischen Zeitpunkten zwischen Gruppen		

(a) Wilcoxon-Test; (b) Mann-Whitney-Test; (c) T-Test mit Levene-Test  
 \*p≤0.05 (signifikant); \*\*p≤0.01 (hochsignifikant); \*\*\*p≤0.001 (höchstsignifikant)

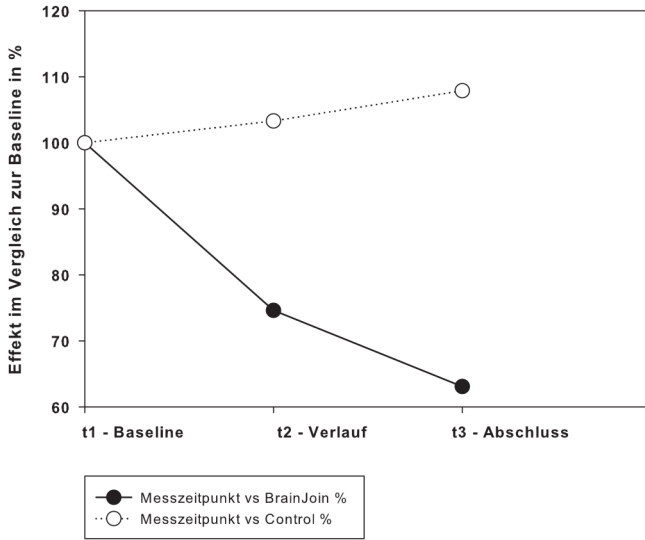
## 5.6. Psychische Beschwerden und Symptome

In diesem Beschwerde- und Symptomkomplex sind folgende Kriterien zusammengefasst: Nervosität, Gereiztheit, emotionale Irritierbarkeit, Traurigkeit, "grundlose" Gefühlsausbrüche und Stimmungsschwankungen, Angst, sich nicht anwesend fühlen, Vermeidung bestimmter Situationen, Flashbacks, Schlafstörungen, Wahrnehmungsveränderungen. Die Antwortkategorien können jeweils bejaht (Wert 1) oder verneint (Wert 0) werden.

Auffällig sind auch hier erneut die hohen Auftretensraten zu Beginn (vgl. neuropsychologische Symptome). In beiden Gruppen berichten die Klienten 9-10 Symptome ohne signifikante Unterschiede ( $p=.504$ ). Wie im Bereich körperlicher und neuropsychologischer Symptome, liegt in der BrainJoin-Gruppe im Verlauf ein positiver Effekt von ca. 25% und in der Abschluss-Bewertung ein Effekt von ca. 40% vor. Analog zu den o.g. Symptomgruppen zeigt die Kontrollgruppe bei den psychologischen Symptomen keine signifikanten Effekte (Abb. 6). Signifikante Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten liegen für die BrainJoin-Gruppe zwischen Baseline und Abschluss ( $t_1$  vs.  $t_3$ ), jedoch nicht zwischen Verlauf und Abschluss vor ( $p=.103$ ) (Tab. 6).

Zusammenfassend liegt innerhalb der BrainJoin-Gruppe eine höchstsignifikante Abnahme um ca. 3,5 Symptome pro Person zwischen Baseline und Abschluss vor. Innerhalb der Kontrollgruppe liegt keine signifikante Veränderung vor. Die Anzahl benannter Symptome bleibt über den Beobachtungszeitraum konstant bei ca. 9 Symptomen pro Person.

**Abb. 6** Anzahl psychischer Beschwerden und Symptome



Tab. 6 Deskriptive Statistik und Signifikanztests						
	Mittelwerte [Standardfehler des Mittelwerts]			Signifikanztests		
	Baseline t1	Verlauf t2	Abschluss t3	t1 vs. t2	t2 vs. t3	t1 vs. t3
BrainJoin	<b>9.44</b> [0.30]	<b>7.04</b> [0.52]	<b>5.96</b> [0.60]	.000*** (a)	.103 (a)	.000*** (a)
Control	<b>8.93</b> [0.70]	<b>9.22</b> [0.63]	<b>9.63</b> [0.59]	.886 (a)	.502 (a)	.519 (a)
	.504 (c)	.020* (c)	.001*** (b)	zwischen Zeitpunkten zwischen Gruppen		

(a) Wilcoxon-Test; (b) Mann-Whitney-Test; (c) T-Test mit Levene-Test  
 \*p≤0.05 (signifikant); \*\*p≤0.01 (hochsignifikant); \*\*\*p≤0.001 (höchstsignifikant)

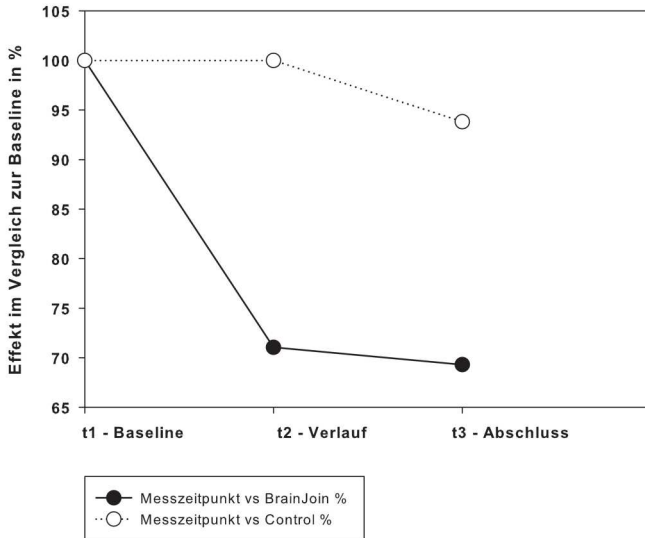
## 5.7. Soziale Beeinträchtigungen und Symptome

Auf der Verhaltensebene fassen wir in dieser Analyse spezifische Aspekte in einem Summenwert zusammen: neue Verhaltensweisen, die die Klienten entweder selbst bemerken oder vom Umfeld bemerkt und rückgemeldet werden, verändertes Verhalten nahestehender Personen gegenüber den Klienten, sowie die beiden konkreten Verhaltensänderungen “verändertes Kontaktverhalten” und “Angst vor Menschen, die vor dem Unfallereignis nicht vorhanden war”. Die Antwortkategorien können jeweils bejaht (Wert 1) oder verneint (Wert 0) werden.

Beide Behandlungsgruppen berichten durchschnittlich ca. 3-4 Symptome ohne signifikante Unterschiede zum Zeitpunkt t1 ( $p=.202$ ) (Tab. 7). Zwischen Baseline und Verlaufsmessung erreicht die BrainJoin-Gruppe einen höchstsignifikanten Effekt von ca. 30% der bis zum Abschluss ohne signifikante Veränderungen beibehalten wird (Abb. 7). Die Veränderungen innerhalb der Kontrollgruppe sind über den gesamten Messzeitraum nicht signifikant.

Zusammenfassend liegt innerhalb der BrainJoin-Gruppe eine höchstsignifikante Abnahme von durchschnittlich ca. 3,4 auf ca. 2,3 Symptome pro Person zwischen Baseline und Abschluss vor. Innerhalb der Kontrollgruppe liegt keine signifikante Veränderung vor. Die Anzahl benannter Symptome bleibt über den Beobachtungszeitraum konstant bei ca. 3,5 Symptomen pro Person.

**Abb. 7** Anzahl sozialer Beeinträchtigungen und Symptome



<b>Tab. 7</b> Deskriptive Statistik und Signifikanztests						
	<b>Mittelwerte</b> [Standardfehler des Mittelwerts]			<i>Signifikanztests</i>		
	Baseline t1	Verlauf t2	Abschluss t3	t1 vs. t2	t2 vs. t3	t1 vs. t3
BrainJoin	<b>3.35</b> [0.14]	<b>2.38</b> [0.19]	<b>2.32</b> [0.21]	.000*** (a)	.832 (a)	.000*** (a)
Control	<b>3.59</b> [0.24]	<b>3.59</b> [0.22]	<b>3.37</b> [0.27]	.869 (a)	.416 (a)	.377 (a)
	.202 (b)	.001*** (b)	.004** (b)	zwischen Zeitpunkten zwischen Gruppen		

(a) Wilcoxon-Test; (b) Mann-Whitney-Test  
\*p≤0.05 (signifikant); \*\*p≤0.01 (hochsignifikant); \*\*\*p≤0.001 (höchstsignifikant)

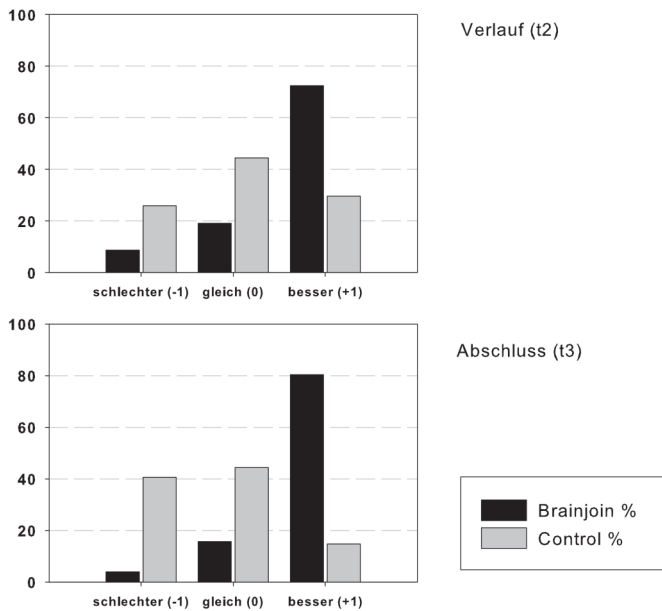
## 5.8. Symptomveränderungen

In den bisher genannten Symptomgruppen haben die Klienten konkret das Vorhandensein bestimmter Beschwerden, Beeinträchtigungen oder Symptome bewertet. Neben diesem spezifischen Vorgehen wurde zu den Zeitpunkten t2 (Verlauf) und t3 (Abschluss) gefragt, wie die Klienten die Symptome auf allgemeiner Ebene im Vergleich zum Behandlungsbeginn (Zeitpunkt t1, Baseline) wahrnehmen. Diese Einschätzung erfolgte subjektiv auf einer einfachen, ordinalen Skala mit den Antwortmöglichkeiten "gleich" (Wert 0), "besser" (Wert 1) und "schlechter" (Wert -1). Für beide Probandengruppen wurden die Antworten gemittelt. Positive Mittelwerte zeigen folglich eine allgemeine Verbesserung, negative eine Verschlechterung an.

Wie die Balkendiagramme in Abb. 8 zeigen, liegt bereits zum Verlaufsrating ein deutlicher Unterschied zwischen den Behandlungsgruppen zu Gunsten der BrainJoin-Gruppe vor. Während in dieser Gruppe fast 80% eine subjektive Verbesserung berichten, liegt der Anteil der Klienten der Kontrollgruppe, die keine Verbesserung oder eine Verschlechterung empfinden bei ca. 70%. Dieses Wirkungs-Verhältnis bleibt bis zum Abschlussrating ohne signifikante Änderungen bestehen: Weder die Gruppe BrainJoin ( $p=.965$ ), noch die Kontrollgruppe ( $p=.087$ ) steigern ihre Wirkungen zwischen Verlauf- und Abschlussmessung (Tab. 8).

Zusammenfassend kann abgeleitet werden, dass die BrainJoin-Gruppe bereits mittelfristig eine relativ stärkere subjektive Symptomverbesserung bewirkt. Einschränkend muss hier jedoch der relativ einfache Abfragemodus mit nur drei Kategorien berücksichtigt werden.

**Abb. 8** Symptomveränderungen im Vergleich zur Baseline



<b>Tab. 8</b> Deskriptive Statistik und Signifikanztests						
	<b>Mittelwerte</b> [Standardfehler des Mittelwerts]			<i>Signifikanztests</i>		
	Baseline t1	Verlauf t2	Abschluss t3	t1 vs. t2	t2 vs. t3	t1 vs. t3
BrainJoin	—	<b>0.64</b> [0.08]	<b>0.76</b> [0.07]	—	.965 (a)	—
Control	—	<b>0.04</b> [0.15]	<b>-0.26</b> [0.14]	—	.087 (a)	—
	—	.000*** (b)	.000*** (b)	zwischen Zeitpunkten zwischen Gruppen		

(a) Wilcoxon-Test; (b) Mann-Whitney-Test  
 \*p≤0.05 (signifikant); \*\*p≤0.01 (hochsignifikant); \*\*\*p≤0.001 (höchstsignifikant)

## 5.9. Arbeitsstatus

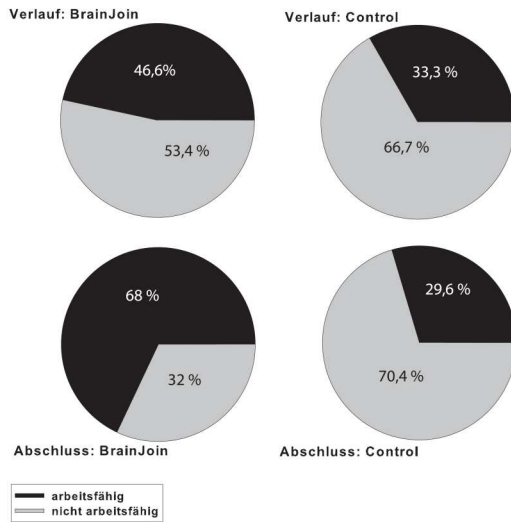
Zum Zeitpunkt des *Therapiebeginns* (t1) sind in der BrainJoin-Gruppe 38,2 % nicht arbeitstätig, in der Kontrollgruppe 33,3%. Teilzeit arbeiten zu diesem Zeitpunkt 33,8% in der Brainjoin- und 22.2% in der Kontrollgruppe. Vollzeit arbeitstätig sind 27,9%, respektive 44,4%. Ein Signifikanztest auf Gruppenunterschiede ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p=.277$ ).

Im weiteren Untersuchungsverlauf wurde die Frage des Arbeitsstatus geändert auf “arbeitsfähig - ja/nein”. Teilzeit- und Vollzeitarbeitstätigkeit bilden zum Zeitpunkt der Verlaufsmessung und der Abschlussmessung folglich eine einzelne Klasse, die Arbeitsfähigkeit anzeigt.

Zur *Verlaufsmessung* (t2) sind in der BrainJoin-Gruppe noch 58 von anfangs 68 Personen, in der Kontrollgruppe noch alle 27 Personen. In der BrainJoin-Gruppe arbeiten 27 von 58 Personen (46,6%) und 31 von 58 Personen arbeiten nicht (53,4%). In der Kontrollgruppe arbeiten 9 von 27 Personen (33,3%) und 18 von 27 Personen arbeiten nicht (66,7%). Ein Signifikanztest auf Gruppenunterschiede ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p=.099$ ).

Die *Abschlussmessung* (t3) liefert folgende Häufigkeiten: In der BrainJoin-Gruppe befinden sich noch 50 von anfangs 68 Personen, in der Kontrollgruppe noch alle 27 Personen. In der BrainJoin-Gruppe arbeiten 34 von 50 Personen (68%) und 16 von 50 Personen arbeiten nicht (32%). In der Kontrollgruppe arbeiten 8 von 27 Personen (29,6%) und 19 von 27 Personen arbeiten nicht (70,4%). Ein Signifikanztest auf Gruppenunterschiede ergibt einen hoch signifikanten Unterschied zu Gunsten der BrainJoin-Gruppe ( $p=.001$ ).

**Abb. 9** Arbeitsfähigkeitsstatus



	Prozentwerte							Signifikanztests		
	Baseline t1			Verlauf t2		Abschluss t3		t1 vs. t2	t2 vs. t3	t1 vs. t3
	NAF	TZAF	VZAF	NAF	AF	NAF	AF			
BrainJoin	38,2	33,8	27,9	53,4	46,6	32	68	(c)	.013* (a)	(c)
Control	33,3	22,2	44,4	66,7	33,3	70,4	29,6	(c)	1.000 (a)	(c)
	.277 (b)			.099 (b)		.001*** (b)		zwischen Zeit- punkten zwischen Gruppen		

(a) Wilcoxon-Test; (b) Mann-Whitney-Test; (c) keine Berechnung aufgrund unterschiedlicher Masse in t1  
 \*p≤0.05 (signifikant); \*\*p≤0.01 (hochsignifikant); \*\*\*p≤0.001 (höchstsignifikant)

**NAF = nicht arbeitsfähig; TZAF = teilzeit arbeitsfähig; AF = arbeitsfähig**

## **5.10. Anzahl Sitzungen**

Zu der Frage, ob sich die Unterschiede in den hier untersuchten Parametern zwischen der BrainJoin-Gruppe und der Kontrollgruppe ggf. durch die von den Patienten beanspruchten Therapiesitzungen oder Konsultationsterminen zu erklären sind, wurden Korrelationsanalysen durchgeführt. Signifikante Korrelation zwischen der Anzahl der Coachingsitzungen und den Parametern „Arbeitsstatus“ oder subjektiv wahrgenommene Symptomverbesserung zeigten sich jedoch weder zum Zeitpunkt t2, noch zum Zeitpunkt t3 signifikant.

## **5.11. Schleudertrauma, Stressbelastung und traumatischer Stress**

Im Rahmen dieser explorativen Therapieverlaufsstudie wurden die Patientinnen und Patienten der BrainJoin-Behandlungsgruppe sowie der Kontrollgruppe zum Zeitpunkt der Ausgangsuntersuchung nach Anzeichen einer, durch den Unfall bedingten Stressbelastung bzw. Posttraumatischen Belastungsstörung (PTSD) befragt. Insgesamt gaben 62.5% der Patienten in der Kontrollgruppe und 68% der Patienten der BrainJoin-Gruppe für traumatisierende Stresssituationen typische Empfindungen wie „bedroht sein“, „Hilflosigkeit“ und „Ohnmachtsgefühle“ an. Mit einer PTSD assoziierte Dissoziationsgefühle wie „das Gefühl, sich von der Szene zu lösen“, „mechanisches Funktionieren“, „Gefühllosigkeit“ und „verlangsamte Wahrnehmung“ wurden von 59,8% der BrainJoin-Gruppe und 60% der Kontrollgruppe angegeben. Ebenso bejahten 80% (BrainJoin) bzw. 60% (Kontrollgruppe) Befindlichkeiten die zusammengefaßt mit einem Hyperarousal (Nervosität, Gereiztheit, emotionale Irritierbarkeit, mangelnde Affektkontrolle, Schlafstörungen) beschrieben werden können und die mit dem Auftreten einer PTSD assoziiert sind. Zusammengefaßt dokumentieren diese Untersuchungsbefunde, dass die Patienten in dieser Studie in einem hohen Ausmaß Symptome einer PTSD aufweisen und bestätigen damit neuere Studienergebnisse über den funktionellen Zusammenhang zwischen dem HWS-Schleudertrauma und einer PTSD.

## **6. Zusammenfassende Diskussion der Untersuchungsbefunde**

Die Beschwerden unter denen Menschen leiden, die ein Schleudertrauma erlitten haben werden heute zunehmend vor dem Hintergrund eines biopsychosozialen Ansatzes interpretiert. Empirische Untersuchungen haben gerade in der letzten Dekade dokumentieren können, dass die von den Patienten geschilderten Beschwerden nur teilweise auf die vom Unfall bedingten somatischen Traumata resultieren. Insbesondere die nach einem Schleudertrauma berichtete erhöhte Schmerzsensibilität, verstärkte depressive Reaktionen und Angstsymptomatik sowie kognitive Defizite (Parker 1996; Easton et al 2003), scheinen zu einem hohen Grad auf das unfallbedingte Stresserleben der Unfallopfer zurückzuführen sein (Jaspers 1998). Von vielen Autoren wird daher mittlerweile die mit dem Schleudertrauma einhergehende Symptomatik dem Beschwerdebild gleichgesetzt, wie es allgemein nach einer post-traumatischen Belastungsstörung bei Patienten zu beobachten ist (Kasch et al. 2003; McLean et al. 2005; Konstedt et al. 2008).

Vor diesem Hintergrund existieren aber bisher kaum systematische Ansätze zur Behandlung einer Schleudertraumasymptomatik, die insbesondere diese neuen empirischen Befunde berücksichtigen und den Behandlungsschwerpunkt auf von den Unfallopfern erlebten Stresserleben fokussieren. Systematische Untersuchungen zu Effektivität solcher Behandlungsansätze finden sich in der Literatur gar nicht.

In diesem Zusammenhang legt die hier geschilderte Studie zum ersten Mal deskriptive Befunde zur Behandlung von Schleudertrauma Patienten vor, die mit der Methode der Neuroimagination behandelt wurden, die insbesondere auf das Stresserleben beim Schleudertrauma abzielt.

Aus methodischer Sicht handelt es sich bei dieser Untersuchung sicherlich um eine explorative Studie, die im ersten Ansatz die Machbarkeit und Umsetzung der Verhaltensinterventionen dokumentieren und gegebenenfalls Daten über die Effektivität der Interventionen liefern sollte. Die Befunde dieser Pilotstudie sind allerdings schon jetzt beeindruckend. Die Patienten in der BrainJoin-Gruppe nahmen zum Zeitpunkt der Verlaufsuntersuchung nach einem Jahr (t2) als auch zum Zeitpunkt der Abschlußuntersuchung nach zwei Jahren (t3) im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant weniger ärztliche, physiotherapeutische oder alternative Behandlungen in Anspruch und auch der Medikamentenkonsum reduzierte sich deutlich in der BrainJoin-Gruppe. Parallel dazu reduzierten sich in der BrainJoin-Gruppe das Ausmaß der körperlichen Beschwerden und Symptome, die psychologische Symptomatik und kognitive Symptomatik sowie der Grad der durch die Symptomatik induzierten sozialen Beeinträchtigungen; die subjektiv berichtete Symptomverbesserung fiel in der BrainJoin-Gruppe signifikant ausgeprägter aus als in der mit herkömmlichen Interventionen behandelten Kontrollgruppe.

Insbesondere der nach einem Jahr bzw. zwei Jahren dokumentierte Arbeitsstatus zeigte ein eindeutiges Ergebnis zu Gunsten der BrainJoin-Gruppe, in der signifikant mehr Personen wieder arbeitsfähig waren als in der Kontrollgruppe; dieser Unterschied war nicht durch die Anzahl der Interventionssitzungen zu erklären, was als eindeutiger Hinweis darauf zu bewerten ist, dass die Interventionsinhalte und nicht die reine Anzahl der Interventionen für diesen Unterschied verantwortlich ist.

Die in dieser Studie erhobenen preliminären Befunde zum postulierten Zusammenhang zwischen der Symptomatik beim Schleudertrauma und einer posttraumatischen Belastungsstörung (PTSD) dokumentieren, dass die in dieser Studie untersuchten Probanden nach Schleudertrauma in einem hohen Maße PTSD-Symptome aufweisen und bestätigen die Vergesellschaftung der Symptomkonstellation zwischen einer PTSD und dem HWS-Schleudertrauma

(Kasch et al. 2003; McLean et al. 2005; Konstedt et al. 2008).

Die hier beschriebenen Untersuchungsbefunde bauen auf einem innovativen Ansatz auf, dass das durch den Unfall bedingte Schleudertrauma vor dem Hintergrund einer traumatisierenden Stressbelastung definiert wird. Diese neue Sichtweise eröffnet völlig neue Behandlungsansätze für das Phänomen Schleudertrauma, die neuropsychologische Behandlungskonzepte mit Ansätzen aus dem Coachingprozess zu einem intensiven Training zur Verhaltensmodifikation verbinden. Die Untersuchungsbefunde zeigen eine deutliche Verbesserung der psychischen und körperlichen Symptomatik bei den mit der BrainJoin-Methode behandelten Patienten was sich auch insbesondere darin zeigt, daß diese Patienten in einem wesentliche höheren Grad ihre Arbeitsfähigkeit wieder erlangen.

Die hier dokumentierten Behandlungsergebnisse der ersten explorativen Studie sind beeindruckend; kontrollierte Behandlungsverlaufstudien sind aufbauend auf diesen Befunden konzipiert und auf dem Weg und werden die Effektivität dieser neuen Behandlungsverfahren an größeren Stichproben von Schleudertrauma Betroffenen überprüfen. Bestätigen sich die Befunde in den kontrollierten Langzeituntersuchungen und Verlaufsstudien wird sich diese Trainingsmethode für die Behandlung des Schleudertraumas schnell als Standardverfahren etablieren, was den Betroffenen eine oft jahrelange Einschränkung der Arbeits- und Leistungsfähigkeit und Lebensqualität erspart und zudem die Krankenkosten sowie kostenintensive Beratungen nachhaltig reduzieren wird. Darüber hinaus wird zu überprüfen sein, ob und inwieweit sich dieses Behandlungsverfahren auch auf dem HWS ähnliche Diagnosebilder extrapolieren läßt, deren patho-physiologische Prozesse multifaktoriell bedingt sind und die nicht in einem normalen Heilungsverlaufsfenster stattfinden und zu Chronifizierungen neigen. Hier wird es auch in den nächsten Jahren für das IPAS darauf ankommen, vermehrte Anstrengungen zu unternehmen, um die Effektivität und die Einsatzmöglichkeit der BrainJoin-Methode für stressassoziierte Störungsbilder zu erforschen.

## 7. Literatur

- Hartling, Brison RJ, Arden C, Pickett, W. (2001). „Prognostic Value of Quebec Classification of Whiplash-Associated Disorders“. Spine **26**:36-41.
- Winter L. B. 2006. „Möglichkeiten der Behandlung von Patienten mit Folge-erkrankungen nach psychischer Traumatisierung: Eine Literatur-übersicht“. Dissertation der Medizinischen Fakultät der Albert Ludwig Universität Freiburg.
- Berglund, A., L. Bodin, et al. (2006). "The influence of prognostic factors on neck pain intensity, disability, anxiety and depression over a 2-year period in subjects with acute whiplash injury." Pain **125**(3): 244-56.
- Buitenhuis, J., P. J. de Jong, et al. (2006). "Relationship between posttraumatic stress disorder symptoms and the course of whiplash complaints." J Psychosom Res **61**(5): 681-9.
- Carroll, L. J., J. D. Cassidy, et al. (2006). "Frequency, timing, and course of depressive symptomatology after whiplash." Spine **31**(16): E551-6.
- Carroll, L. J., J. D. Cassidy, et al. (2006). "The role of pain coping strategies in prognosis after whiplash injury: passive coping predicts slowed recovery." Pain **124**(1-2): 18-26.
- Cote, P., S. Hogg-Johnson, et al. (2001). "The association between neck pain intensity, physical functioning, depressive symptomatology and time-to-claim-closure after whiplash." J Clin Epidemiol **54**(3): 275-86.
- Curatolo, M., L. Arendt-Nielsen, et al. (2004). "Evidence, mechanisms, and clinical implications of central hypersensitivity in chronic pain after whiplash injury." Clin J Pain **20**(6): 469-76.
- Easton, S. (2003). "Psychological effects of road traffic accidents: issues, research and complexities for expert reports." Med Leg J **71**(Pt 3): 130-7.
- Holm, L. W., L. J. Carroll, et al. (2007). "Widespread pain following

- whiplash-associated disorders: incidence, course, and risk factors." J Rheumatol **34**(1): 193-200.
- Jaspers, J. P. (1998). "Whiplash and post-traumatic stress disorder." Disabil Rehabil **20**(11): 397-404.
- Kasch, H., F. W. Bach, et al. (2003). "Development in pain and neurologic complaints after whiplash: a 1-year prospective study." Neurology **60**(5): 743-9.
- Kivioja, J., M. Sjalín, et al. (2004). "Psychiatric morbidity in patients with chronic whiplash-associated disorder." Spine **29**(11): 1235-9.
- Kongsted, A., T. Bendix, et al. (2008). "Acute stress response and recovery after whiplash injuries. A one-year prospective study." Eur J Pain **12**(4): 455-63.
- Kraemer, H., A. Wichmann (2006). "Schleudertrauma, Lösungswege für eine schwer fassbare Unfallfolge", Orell Füssli Verlag Zürich
- Kraemer, H. (2003). "Trauma Bewältigung. Wege aus der persönlichen Katastrophe". Orell Füssli Verlag, Zürich.
- Kraemer, H. (2003). "Das Trauma der Gewalt. Wie Gewalt entsteht und sich auswirkt Psychotraumata und ihre Behandlung". Kösel Verlag München.
- Mayou, R. and B. Bryant (2002). "Psychiatry of whiplash neck injury." Br J Psychiatry **180**: 441-8.
- McLean, S. A. and D. J. Clauw (2004). "Predicting chronic symptoms after an acute "stressor" – lessons learned from 3 medical conditions." Med Hypotheses **63**(4): 653-8.
- McLean, S. A., D. J. Clauw, et al. (2005). "The development of persistent pain and psychological morbidity after motor vehicle collision: integrating the potential role of stress response systems into a biopsychosocial model." Psychosom Med **67**(5): 783-90.
- Murray, J., A. Ehlers, et al. (2002). "Dissociation and post-traumatic stress disorder: two prospective studies of road traffic accident survivors." Br J Psychiatry **180**: 363-8.

- Parker, R. S. (1996). "The spectrum of emotional distress and personality changes after minor head injury incurred in a motor vehicle accident." Brain Inj **10**(4): 287-302.
- Peebles, J. E., L. A. McWilliams, et al. (2001). "A comparison of symptom checklist 90-revised profiles from patients with chronic pain from whiplash and patients with other musculo-skeletal injuries." Spine **26**(7): 766-70.
- Peolsson, M. and B. Gerdle (2004). "Coping in patients with chronic whiplash-associated disorders: a descriptive study." J Rehabil Med **36**(1): 28-35.
- Radanov, B. P., I. Bick, et al. (1999). "Relation between neuropsychological and neuroimaging findings in patients with late whiplash syndrome." J Neurol Neurosurg Psychiatry **66**(4): 485-9.
- Reich W. Charakteranalyse. KiWi-Verlag, 1989.
- Richter, M., R. Ferrari, et al. (2004). "Correlation of clinical findings, collision parameters, and psychological factors in the outcome of whiplash associated disorders." J Neurol Neurosurg Psychiatry **75**(5): 758-64.
- Robinson, J. P., T. Burwinkle, et al. (2007). "Perceived and actual memory, concentration, and attention problems after whiplash-associated disorders (grades I and II): prevalence and predictors." Arch Phys Med Rehabil **88**(6): 774-9.
- Schmand, B., J. Lindeboom, et al. (1998). "Cognitive complaints in patients after whiplash injury: the impact of malingering." J Neurol Neurosurg Psychiatry **64**(3): 339-43.
- Soderlund, A. and P. Lindberg (2001). "An integrated physiotherapy/cognitive-behavioural approach to the analysis and treatment of chronic whiplash associated disorders, WAD." Disabil Rehabil **23**(10): 436-47.
- Sterling, M., G. Jull, et al. (2006). "Physical and psychological factors maintain long-term predictive capacity post-whiplash injury." Pain **122**(1-2): 102-8.
- Sullivan-Mee, M., K. D. Halverson, et al. (2005). "The relationship between central corneal thickness-adjusted intraocular

- pressure and glaucomatous visual-field loss." Optometry **76**(4): 228-38.
- Sullivan, M. J., E. Hall, et al. (2002). "Perceived cognitive deficits, emotional distress and disability following whiplash injury." Pain Res Manag **7**(3): 120-6.
- Tomlinson, P. J., M. F. Gargan, et al. (2005). "The fluctuation in recovery following whiplash injury 7.5-year prospective review." Injury **36**(6): 758-61.
- Turk, D. C. (2003). "Chronic pain and whiplash associated disorders: rehabilitation and secondary prevention." Pain Res Manag **8**(1): 40-3.
- Vendrig, A. A., P. F. van Akkerveeken, et al. (2000). "Results of a multimodal treatment program for patients with chronic symptoms after a whiplash injury of the neck." Spine **25**(2): 238-44.
- Ventegodt, S., J. Merrick, et al. (2004). "A combination of gestalt therapy, Rosen Body Work, and Cranio Sacral therapy did not help in chronic whiplash-associated disorders (WAD) – results of a randomized clinical trial." ScientificWorldJournal **4**: 1055-68.
- Wenzel, H. G., T. T. Haug, et al. (2002). "A population study of anxiety and depression among persons who report whiplash traumas." J Psychosom Res **53**(3): 831-35.

Neueste Interventionsstudien mit PTSD-Patienten zeigen, dass Funktionsbeeinträchtigungen reversibel sind, vorausgesetzt es wird ein intensives Verhaltenstraining mit den Betroffenen durchgeführt, um diese traumatischen Erlebnisse zu bearbeiten und zu integrieren.

Genau hier setzt die Methode Neuroimagination an. Der innovative Aspekt bei diesem Ansatz ist, dass das Schleudertrauma vor dem Hintergrund einer traumatisierenden Stressbelastung definiert wird.

Diese Sichtweise eröffnet völlig neue Behandlungsansätze für das Phänomen Schleudertrauma. Neuropsychologische Behandlungskonzepte werden mit Ansätzen aus dem Coachingprozess zu einem intensiven Training zur erfolgreichen Verhaltensmodifikation verbunden.

