

Inhalt

Editorial:

Unterricht in der Klinikschule – notwendige Anpassungen angesichts sinkender stationärer Verweildauern <i>Ingo Spitzcok von Brisinski</i>	2
Schmerzerleben und Ängstlichkeit bei Nonmainstream-Body-Modification <i>Kerstin Wolff</i>	10
Neurofeedback in der kinder- und jugendpsychiatrischen Behandlung <i>Anton Lindermüller, Oliver Pogarell & Daniel Keeser</i>	51
YICAP/ECAP International Young Investigators Paper and Grant Writing Workshop <i>Susanne Mudra, Ursula Völker, Lizanne Schweren, Jochen Seitz</i>	68
Nachtrag zu „Evidenzbasierte Ergebnisse zur Wirksamkeit systemischer Therapie bei ADHS“ aus Heft 3/2014	71
<i>Testrezension</i> Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche 3. Aufl.	73
<i>Buchrezensionen</i>	79
Meine Lieblingsfarben klingen Klinikleitfaden Medizinische Rehabilitation Nicht unsere Kinder sind verrückt, sondern die Welt, in der sie leben ..	
<i>Hinweise für Autoren</i>	84

Editorial:

Unterricht in der Klinikschule – notwendige Anpassungen angesichts sinkender stationärer Verweildauern

Erfordernisse und Aufgaben

„Schülerinnen und Schüler, die aufgrund einer Erkrankung für längere Zeit oder in regelmäßigen Abständen im Krankenhaus bzw. in ähnlichen Einrichtungen stationär behandelt werden oder die Schule nicht besuchen können, erhalten nach den jeweiligen landesrechtlichen Bestimmungen während dieser Zeit Unterricht. (...) Erziehung und Unterricht sind für kranke Kinder und Jugendliche von besonderer Bedeutung. Der Unterricht bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, trotz ihrer Krankheit mit Erfolg zu lernen; Befürchtungen, in den schulischen Leistungen in Rückstand zu geraten, werden vermindert. Unterricht kann auch die physische und psychische Situation der kranken Kinder bzw. Jugendlichen erleichtern. Sie können lernen, mit der Krankheit besser umzugehen sowie den Willen zur Genesung zu stärken. (...) Außerdem besteht die Möglichkeit, durch Beobachtung während des Unterrichts und durch eine pädagogisch ausgerichtete Diagnostik die medizinischen und psychologischen Befunde zu ergänzen und zu erweitern. (...) Für Kinder und Jugendliche, die lange krank sind, ist Unterricht eine wichtige Voraussetzung für die Teilnahme am Leben der Gemeinschaft. (...) Sonderpädagogischer Förderbedarf läßt sich nicht allein von schulfachbezogenen Anforderungen her bestimmen; seine Klärung und Beschreibung müssen Art und Grad der Krankheit der Schülerin bzw. des Schülers und die persönlichen Fähigkeiten, Interessen, Zukunftserwartungen gleichermaßen beachten. Sonderpädagogischer Förderbedarf berücksichtigt die Bedeutung einer Erkrankung für den Bildungs- und Lebensweg der Betroffenen, die Folgen für die Aneignungsweisen, die Auswirkungen auf das psychische Gleichgewicht vor dem Hintergrund schulischer Anforderungen. Über leistbare Anforderun-

gen, Erfolgserlebnisse und persönliche Zuwendungen sollen Selbstvertrauen, Lern- und Lebensfreude gestützt werden“ heißt es in den Empfehlungen zum Förderschwerpunkt Unterricht kranker Schülerinnen und Schüler der Kultusministerkonferenz von 1998.

Die Aufgaben der Schulen für Kranke haben sich im Zuge der verschiedenen Reformen im Gesundheitswesen in den letzten Jahren deutlich verändert und ausdifferenziert:

„Sie gelten vor allem dem Erhalt des Bildungsstandes, der Sicherstellung der schulischen Wiedereingliederung nach krankheitsbedingter Unterbrechung des regulären Schulbesuchs, der Koordination von geeigneten Fördermaßnahmen für Kinder und Jugendliche, die beispielsweise aufgrund einer chronischen Erkrankung auf wechselnde Behandlungs- und Lernorte angewiesen sind und der Unterstützung von anderen Schulen bei der Förderung von Schülerinnen und Schülern mit krankheitsbedingtem besonderem Förderbedarf.

Neben der direkten Förderung von Schülerinnen und Schülern übernehmen die Schulen für Kranke in zunehmendem Maße Beratungsaufgaben für andere Schulen und außerschulische Fachdienste. Hinzu kommen unterstützende Aufgaben beim Aufbau von regionalen Netzwerken“ (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg 1997).

Für die Beschulung vorgeschriebene Mindestverweildauern

Der Unterricht für kranke Schülerinnen und Schüler kann als Krankenhausunterricht, in der Schule für Kranke oder als Hausunterricht erfolgen. Voraussetzung für die Erteilung des Unterrichts ist jedoch „eine lang andauernde Erkrankung oder ein innerhalb eines Schuljahres wiederholter Aufenthalt im Krankenhaus während der regelmäßigen Unterrichtszeit der Schulen. Ist Krankenhausunterricht bereits eingerichtet, können auch Schülerinnen und Schüler mit voraussichtlich kürzerer Aufenthaltsdauer teilnehmen“ (KMK 1998). Für Unterricht an Schulen für Kranke heißt es im Beschluss der KMK von 1998 sogar unter 4.2: „Die Teilnahme des einzelnen Schülers bzw. der einzelnen Schülerin am Unterricht soll von der Dauer des Aufenthaltes im Krankenhaus unabhängig sein.“

Leider widerspricht dies jedoch manchen Landesschulgesetzen bzw. Verwaltungsvorschriften auf Länderebene. So heißt es beispielsweise in Rheinland-Pfalz (2000): „Zum Schulbesuch verpflichtete Schülerinnen und Schüler, denen wegen einer länger dauernden oder chronischen Krankheit oder einer Behinderung eine Teilnahme am Unterricht der Schule für voraussichtlich

insgesamt mindestens sechs Wochen im Schuljahr nicht möglich ist, können während dieser Zeit Unterricht in Form von Krankenhaus- oder Hausunterricht erhalten (§ 44 Abs. 3 des Schulgesetzes)“ und im Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (2005, zuletzt geändert 2014) in §21(2): „Die Schule für Kranke unterrichtet Schülerinnen und Schüler, die wegen einer stationären Behandlung im Krankenhaus oder einer vergleichbaren medizinisch-therapeutischen Einrichtung mindestens vier Wochen nicht am Unterricht ihrer Schule teilnehmen können“.

Etwas flexibler formuliert sind beispielsweise die Regelungen in Brandenburg und Baden-Württemberg:

Die Verwaltungsvorschriften über die Durchführung von Unterricht für kranke Schülerinnen und Schüler in Brandenburg lauten folgendermaßen:

- „(1) Anspruch auf Hausunterricht, Krankenhausunterricht oder Unterricht in einer Förderschule für Kranke haben schulpflichtige Schülerinnen und Schüler,
- a. die aus Krankheitsgründen länger als sechs Wochen keine Schule besuchen können und zu Hause oder in einem Krankenhaus medizinisch versorgt werden,
 - b. die wegen einer langdauernden Erkrankung an zum Beispiel chronischer Niereninsuffizienz, Leukämie, Tumoren, schwerer Hämophilie oder schwerer Allergien den Unterricht in der von ihnen besuchten Schule an mindestens einem Tag in der Woche für einen Zeitraum von mindestens einem dreiviertel Jahr dem Unterricht fernbleiben müssen oder
 - c. die aufgrund schwerster Behinderungen oder psychischer Erkrankungen durch den Schulweg und die physischen und sozialen Mindestanforderungen während der Unterrichtszeit unzumutbar belastet wären.

Bei zeitlich anders festgelegten regelmäßigen Fehlzeiten der Fälle gemäß Buchstabe b ergibt sich der Anspruch gemäß Satz 1 aus einer entsprechenden Anwendung von Satz 1.

- (2) Mehrere durch Krankheit verursachte Fehlzeiten während eines Schuljahres können zusammengerechnet werden, sofern sie jeweils mindestens zwei Wochen dauern.
- (3) Am Krankenhausunterricht oder am Unterricht in einer Förderschule für Kranke können auch Schülerinnen und Schüler teilnehmen, die die Voraussetzungen gemäß Absatz 1 Buchstabe a oder b oder Absatz 2 nicht erfüllen sowie auf Antrag der Eltern an das staatliche Schulamt Schüle-

rinnen und Schüler aus Ersatzschulen, soweit keine zusätzlichen Kosten entstehen und die organisatorischen Voraussetzungen vorhanden sind oder geschaffen werden können.“

In einer Stellungnahme des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg von 1997 heißt es zwar „Die Krankenhausschule hat die Aufgabe, kranken Schülerinnen und Schülern, die sich voraussichtlich mindestens vier Wochen im Krankenhaus befinden oder deren Genesungsverlauf voraussichtlich insgesamt sechs Wochen übersteigt und die deshalb ihre Schule nicht besuchen können, so zu unterrichten und zu fördern, daß die Voraussetzungen für eine erfolgreiche leistungsmäßige und soziale Wiedereingliederung nach Möglichkeit in den bisher besuchten Klassen geschaffen werden.“ Ergänzt wird diese Aussage jedoch hinsichtlich der 4 bzw. 6 Wochen folgendermaßen: „In diesen Unterricht der Schule für Kranke werden in der Praxis auch Schülerinnen und Schüler einbezogen, die eine kürzere Verweildauer im Krankenhaus haben.“

Verweildauerentwicklung in Deutschland für stationäre kinder- und jugendpsychiatrische Behandlung

Durch den Ausbau ambulanter kinder- und jugendpsychiatrischer Behandlungsangebote ist es im tagesklinischen und vollstationären Bereich zu einer Konzentration besonders schwer ausgeprägter psychischer Störungen gekommen. Dabei hat die Inanspruchnahme tagesklinischer und vollstationärer kinder- und jugendpsychiatrischer Krankenhausbehandlung nicht abgenommen, wie man aufgrund des Geburtenrückgangs und des vermehrten ambulanten Therapieangebots vermuten könnte, sondern zugenommen (Spitzcok von Brisinski 2014b).

Der Anstieg der Inanspruchnahme tagesklinischer und vollstationärer kinder- und jugendpsychiatrischer Krankenhausbehandlung ist so ausgeprägt, dass erhebliche Wartezeiten bestehen und die Behandlung oftmals verkürzt werden muss, um Platz für Krisenbehandlungen und besonders dringliche geplante Aufnahmen zu schaffen (Spitzcok von Brisinski 2014a). Die Zahl der Krisenbehandlungen hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen, der Anteil an der Gesamtzahl aller Fälle liegt in manchen kinder- und jugendpsychiatrischen Kliniken bzw. Abteilungen bereits bei über 50%. Die durchschnittliche Verweildauer stationärer kinder- und jugendpsychiatrischer Behandlungen hat in Deutschland in den letzten 20 Jahren von 126 Tagen 1991

auf 37 Tage 2012 abgenommen (Tabelle 1) und wird weiterhin abnehmen. In den letzten 10 Jahren verkürzte sich die bundesweite durchschnittliche Verweildauer jedes Jahr um 1 Tag. Der Krankenhausplan NRW 2015 sieht für 2015 eine durchschnittliche Verweildauer von 31 Tagen vor.

Jahr	1991	1995	2005	2007	2012	1991-2012
Fallzahl	20.108	23.302	37.699	41.259	52.591	+162 %
Verweildauer (Tage)	126,3	63,4	43,2	41,8	37,3	-70 %

Quelle: Statistisches Bundesamt, www.destatis.de

Tab. 1: Verweildauerentwicklung in Deutschland für stationäre kinder- und jugendpsychiatrische Behandlung

Konsequenzen für die Beschulung stationärer Patienten

Die durchschnittliche Verweildauer ist ein rechnerischer Durchschnittswert, der sich aus einer Spannbreite von wenigen Tagen bis zu mehreren Monaten ergibt. Der Mittelwert von 31 bis 37 Tagen für die stationäre kinder- und jugendpsychiatrische Behandlung liegt zwischen 28 bzw. 42 Tagen, die in den o. g. Schulgesetzen als Mindestverweildauer festgelegt sind. Geht man davon aus, dass die Verteilung der Verweildauern nicht allzu schief ist, bedeutet dies, dass bei strenger Anwendung des 4- bzw. 6-Wochen-Kriteriums rund die Hälfte aller kinder- und jugendpsychiatrischen stationären Patienten nicht mehr beschult werden dürften.

Das 4-Wochen-Kriterium als untere Grenze ist nachvollziehbar, wenn es lediglich darum geht, Unterrichtsausfälle zu kompensieren. In der Behandlung von psychischen Störungen im Kindes- und Jugendalter geht es jedoch um viel mehr:

Bei der Mehrzahl der Kinder und Jugendlichen, die tagesklinisch oder vollstationär kinder- und jugendpsychiatrisch behandelt werden müssen, zeigen sich nicht nur zu Hause, sondern auch im schulischen Bereich erhebliche Probleme (Eikenbusch & Spitzok von Brisinski 2007). Zu den psychiatrischen Störungen im engeren Sinne kommen noch Lern- und Leistungsstörungen hinzu.

Für viele Patienten war die Schule vor Aufnahme in die Klinik ein Ort überbordender Probleme und des Versagens. Sie müssen während der Behandlung Schule wieder als Ort der Wertschätzung, des Erfolgs und der Freude erfahren, Nullbock-Stimmung oder Ängste überwinden (Spitzcok von Brisinski 2014). Um dies realisieren zu können, müssen sich die Lehrkräfte nicht nur hochfrequent mit den Therapeuten bzgl. Anforderungsniveau, geeigneter Reaktionen auf im Behandlungsfokus stehende Symptome und aktuelle Entwicklungen abstimmen, sondern auch über Kompetenzen im Umgang mit akuten psychischen Störungen verfügen, die über den üblichen sonderpädagogischen Rahmen weit hinausgehen (Spitzcok von Brisinski & Schepker 2009). Schließlich muss es jederzeit möglich sein, dass Patienten aus dem Unterricht heraus direkt auf die Station gebracht werden, wenn dies erforderlich ist.

All diese Aspekte gelten auch für Patienten, die kürzer als 4 bzw. 6 Wochen stationär behandelt werden. Um diesen Patienten die Beschulung zu sichern, sind daher Anpassungen der Schulgesetze bzw. schulischen Verwaltungsvorschriften auf Länderebene erforderlich.

Konsequenzen für die Beschulung ambulanter Patienten

Durch fortschreitende Verweildauerverkürzung und Aufnahmedruck müssen zum Teil Patienten bereits zu einem Zeitpunkt in ambulante kinder- und jugendpsychiatrische Behandlung entlassen werden, zu dem die Beschulung in der Stammschule noch nicht wieder möglich ist oder die tagesklinische bzw. vollstationäre Aufnahme ist noch nicht möglich, die Beschulung auf der Stammschule aufgrund der psychischen Störung des Patienten jedoch nicht mehr möglich. Zudem gehört zum gesetzlichen Behandlungsauftrag kinder- und jugendpsychiatrischer Institutsambulanzen, die stationäre Behandlung zu verkürzen.

Bisher erfolgt die Aufnahme in den Unterricht einer Schule für Kranke gleichzeitig mit der Aufnahme in das Krankenhaus (Ministerium für Bildung, Jugend und Sport Brandenburg 1999) und nicht davor. Die Fortsetzung der Beschulung in einer Schule für Kranke nach Entlassung aus der Klinik beschränkt sich in der Regel auf Einzelfälle und muss in jedem Einzelfall genehmigt werden. Um der o. g. sektorenübergreifenden kinder- und jugendpsychiatrischen Versorgung gerecht zu werden, die eine sehr enge Verzahnung ambulanter, tagesklinischer und vollstationärer Behandlungsangebote erfordert,

sind entsprechende Anpassungen der Schulgesetze bzw. schulischen Verwaltungsvorschriften auf Länderebene erforderlich, so dass eine kontinuierliche Beschulung bei Wechseln zwischen ambulantem und stationärem Behandlungsstatus erleichtert wird.

Ihr Ingo Spitzcok von Brisinski

Literatur

- Eikenbusch, G.; Spitzcok von Brisinski, I. (Hg.)* (2007) Jugendkrisen und Krisenintervention in der Schule. Bergmann+Helbig Verlag, Hamburg
- Kultusministerkonferenz* (1998) Empfehlungen zum Förderschwerpunkt Unterricht kranker Schülerinnen und Schüler, www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1998/1998_03_20-Empfehlung-Foerderschwerpunkt-krank-Schueler.pdf:
- Land Nordrhein-Westfalen* (2014) Schulgesetz vom 15. Februar 2005 (GV. NRW. S. 102), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Juni 2014 (GV. NRW. S. 336) www.schulministerium.nrw.de/docs/Recht/Schulrecht/Schulgesetz/Schulgesetz.pdf
- Ministerium für Bildung, Jugend und Sport Brandenburg* (1999) Verwaltungsvorschriften über die Durchführung von Unterricht für kranke Schülerinnen und Schüler. www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.22663.de
- Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung Rheinland-Pfalz* (2000) *Krankenhaus- und Hausunterricht – Verwaltungsvorschrift vom 4. April 2000* (1546 B – Tgb.Nr. 3160/99), GAmtsbl. 2000, S. 339. <http://landesrecht.rlp.de/jportal/?quelle=jlink&docid=VVRP000000196&psml=bsrlpprod.psml>
- Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter des Landes Nordrhein-Westfalen* (2013) *Krankenhausplan NRW 2015*. [https://broschueren.nordrheinwestfalendirekt.de/Spitzcok von Brisinski, I. \(2014a\) In aller Kürze – Behandlungszeiträume in der Kinder- und Jugendpsychiatrie. Forum der Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie 24\(1\), 2-4](https://broschueren.nordrheinwestfalendirekt.de/Spitzcok%20von%20Brisinski,%20I.%20(2014a)%20In%20aller%20K%20urze%20-%20Behandlungszeitr%20aume%20in%20der%20Kinder-%20und%20Jugendpsychiatrie.%20Forum%20der%20Kinder-%20und%20Jugendpsychiatrie,%20Psychosomatik%20und%20Psychotherapie%2024(1),%202-4)
- Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg* (1997) Stellungnahme für den Landtag. Drucksache 12/1204. www2.landtag-bw.de/WP12/Drucksachen/1000/12_1204_d.pdf)
- Spitzcok von Brisinski, I.* (2014a) In aller Kürze – Behandlungszeiträume in der Kinder- und Jugendpsychiatrie. Forum der Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie 24(1), 2-4
- Spitzcok von Brisinski, I.* (2014b) Vertrauensintervalle in der kinder- und jugendpsychiatrischen Bedarfsplanung. Forum der Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie 24(2), 2-4

Spitzok von Brisinski, I. (2014c) Vorwort. In: Verband Sonderpädagogik Landesverband Nordrhein-Westfalen [Hrsg.] Schule für Kranke im Umbruch. Auf dem Weg zu einem schulischen Zentrum für Pädagogik bei Krankheit. Lüdinghausen, 8-12

Spitzok von Brisinski, I., Schepker, R. (2009) Schule. In: Bundesarbeitsgemeinschaft der Leitenden Klinikärzte für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie & Bundesarbeitsgemeinschaft Leitender Mitarbeiter des Pflege- und Erziehungsdienstes Kinder- und Jugendpsychiatrischer Kliniken und Abteilungen [Hrsg.] Zielsetzungs- und Orientierungsdaten Kinder- und Jugendpsychiatrischer Kliniken und Abteilungen in der Bundesrepublik Deutschland, 86-91

Statistisches Bundesamt (2013) Grunddaten der Krankenhäuser 2012. www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Krankenhaeuser/GrunddatenKrankenhaeuser2120611127004.pdf?__blob=publicationFile

Schmerzerleben und Ängstlichkeit bei Nonmainstream-Body-Modification

Kerstin Wolff

1 Überblick

Schmerz zählt zu unseren frühesten und häufigsten Erfahrungen. Das über Jahrhunderte vorherrschende Schmerzmodell Descartes (1664) wird heute von moderneren, multifaktoriellen Konzepten abgelöst.

Als Weiterentwicklung der Gate-Control-Theorie von Melzack und Wall (1965) formulierte Melzack mit Casey (1968) ein Schmerzmodell, das das Schmerzerleben durch mehrere Komponenten bedingt begreift. Aus der sofortigen und direkten Weiterleitung des Schmerzreizes in ein hypothetisiertes Schmerzzentrum bei Descartes wurde eine komplexe Interaktion des noxischen Systems mit sensorisch-diskriminativen, motivational-affektiven und kognitiv-bewertenden Komponenten.

Unter Beachtung dieser Komponenten und der dadurch nicht notwendigen Verknüpfung von Schmerzreaktion und Schmerzreiz, dem auch die International Association for the Study of Pain (IASP) in ihrer neusten Schmerzdefinition Rechnung trägt, erlangt die Persönlichkeit des Schmerzerlebenden immer mehr an Gewicht.

Persönlichkeit, als Art und Weise wie ein Individuum äußere Stimuli wahrnimmt, interpretiert und empfindet, beeinflusst entscheidend das Ausmaß des empfunden Schmerzes. Moderierend wirken hierbei die spezifischen Affekte: positive Affekte wie Zufriedenheit, aber auch ein sicheres Gefühl gegenüber dem Bevorstehenden minimieren die berichtete Unannehmlichkeit des Reizes, negative verstärken sie (Rainville et al. 2005, Ploghaus et al. 2003).

Neben diesen schmerzintensivierenden Faktoren verfügt das noxische System aber auch über verschiedene neuronale Schaltkreise, die der Schmerzhemmung dienen. Ploghaus et al. (2003) setzen dieses körpereigene Analgesiesystem in Bezug zu zwei Sachverhalten: Ängstlichkeit als Persönlichkeitsmerkmal und Furcht als situationsspezifische Angst. Danach erhöht Furcht

durch die Opiatausschüttung die Schmerztoleranz, während Ängstlichkeit sie verringert.

Dabei tragen auch heutige Schmerzmodelle nur zum Teil zum Verständnis komplexer Schmerzphänomene wie z.B. chronischem Schmerz bei. Die ständige Weiterentwicklung wird unter anderem auch daran deutlich, dass die Diagnose „Chronische Schmerzstörung mit somatischen und psychischen Faktoren“ (F45.41) erst 2009 in ICD-10 GM aufgenommen wurde.

Die Gruppe der Body-Modder bietet eine bisher kaum genutzte Möglichkeit, Faktoren der Schmerzhemmung zu untersuchen. Auch hier lassen sich das von Ploghaus und Kollegen postulierte Analgesie-System bei Furcht und Teile des Komponentenmodells von Melzack und Casey wiederfinden. Magdalena z.B. beschreibt die Minuten vor und während dem Setzen eines Piercings wie folgt:

„Erinnerungen überfluteten mich, Gedanken an Adrenalin und Furcht gemischt mit Schmerz und Freude; [...] Ich schloss meine Augen und fühlte nur noch. Es ist eine der seltsamsten Formen der Meditation, alles um dich herum abzublocken und dein Denken nur noch auf den Schmerz zu fokussieren, zu wissen, dass du es lieben wirst, so wie es aussehen wird.“
(Kasten, 2006, S. 285)

Bisher bezieht sich die Forschung zu Body-Modification jedoch entweder auf soziologische oder pädagogische Faktoren (Kleese 1999, Featherstone 1999) oder untersucht ausschließlich Merkmale, die im Zusammenhang mit Tätowierungen und Piercings auftreten (Wohlrab et al. 2007, Stirn et al. 2006). Die vorliegende Arbeit hat durch einen Fokus auf Nonmainstream-Body-Modification zum Ziel, diese Lücke zu füllen. Durch die Betrachtung möglicher Unterschiede zwischen Body-Moddern und Nicht-Body-Moddern sollen Faktoren ausfindig gemacht werden, die Unterschiede in der Schmerzwahrnehmung erklären können. Dabei wird sowohl der Zusammenhang zwischen Schmerzerleben und Persönlichkeit im Allgemeinen als auch zwischen Schmerzerleben und Body-Modification im Speziellen untersucht.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Schmerz

Die International Association for the Study of Pain definiert Schmerz wie folgt:

„An unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage.“
(IASP, 1994)

Dadurch wird versucht, der Komplexität des Schmerzgeschehens Rechnung zu tragen. Schmerz ist nicht nur zu den Sinnesempfindungen zu zählen und durch dafür charakteristische Modalitäten wie z.B. Intensität, Dauer und Ort des Auftretens zu beschreiben. Vielmehr ist Schmerz durch seine Schutzfunktion, vor aktueller oder drohender Gewebsschädigung warnend, stets und unmittelbar negativ affektiv getönt.

Die IASP beschreibt jedoch noch ein weiteres Phänomen: die nicht notwendige Verknüpfung von Schmerzreaktion und Gewebsschädigung. Gerade dieser Aspekt gewinnt in Zusammenhang mit anhaltenden oder chronischen Schmerzstörungen, bei denen keine eindeutigen organisch-begründbaren Ursachen für den empfundenen Schmerz festzumachen sind, an Gewicht.

Dabei liegt die Variation der Modalitäten des Schmerzgeschehens zum Teil in dem nozizeptiven System selbst begründet. Während die A δ -Fasern mit maximal 20m/s noxische Reize weiterleiten, leiten die C-Fasern sogar mit nur 5m/s. Dadurch wird z.B. nach einem Stich zuerst ein scharfer und gut lokalisierbarer erster Schmerz beschrieben, der nur kurz anhält. Anschließend folgt ein brennender, dumpfer zweiter Schmerz, der nur langsam nachlässt (siehe Abbildung 1). Die Bahnen dieser Nozizeptoren laufen dabei aus der Peripherie in das Rückenmark, den Hirnstamm und anschließend den Neokortex, wo die eigentliche Wahrnehmung des Schmerzes stattfindet.

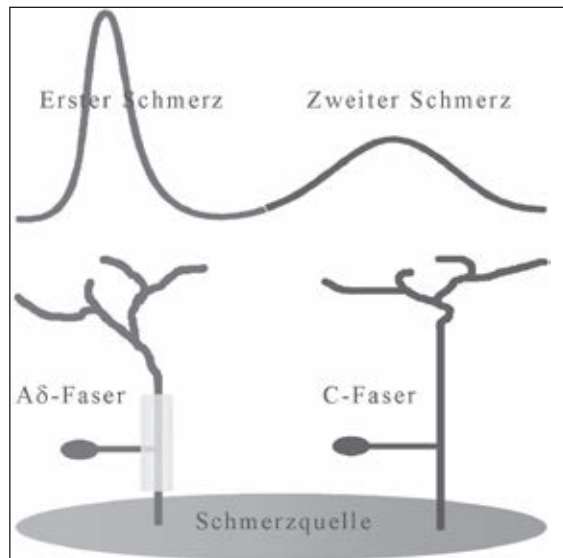


Abb. 1: Erster, über schnell leitende A δ -Fasern und zweiter, über langsame Fasern vermittelter Schmerz (Schandry, 2011)

Obwohl Descartes bereits 1664 eine ähnliche Vorstellung von der Weiterleitung des Schmerzreizes über das Rückenmark bis in den Neokortex hatte, gehen heutige Schmerzmodelle doch weit darüber hinaus. Denn neben den körperlichen Prozessen spielt auch das psychische Erleben eine entscheidende Rolle bei der Wahrnehmung und Aufrechterhaltung von Schmerz (Schandry, 2011).

2.1.1 Komponentenmodell des Schmerzes

Melzack und Wall entwickelten 1965 in ihrer Gate-Control-Theorie einen ersten Ansatz zu den neuronalen Mechanismen der Schmerzhemmung und somit der Erklärung für die Unterschiedlichkeit des Schmerzempfindens bei gleicher Intensität der Reizung (Schandry, 2011). Entscheidend war die Idee, dass an den Synapsen zwischen den Nozizeptoren und den Neuronen (Transmission Cells), also bereits im Rückenmark, die Kontrolle der Schmerzleitung stattfindet (Handwerker, 2007). 1968 entwickelte Melzack mit Casey die Theorie zu einem Komponentenmodell des Schmerzes weiter, indem er die Schmerzverarbeitung auf mehrere sich wechselseitig beeinflussende Ebenen verteilte. Es werden drei Schmerzkomponeenten unterschieden: eine sensorisch-diskriminative Komponente, eine motivational-affektive und eine

kognitiv-bewertende Komponente (Central Control Processes). Denen vorgeschaltet liegt das noxische System als eine vegetative bzw. autonome Komponente (Large Fiber System), die die Schmerzreize von den Noxen ausgehend, über das Rückenmark, den Thalamus und das limbische System, bis zum Cortex weiterleitet. In Abbildung 3 wird die wechselseitige Interaktion aller Komponenten und ihr gemeinsames Einwirken auf das motorische System dargestellt.

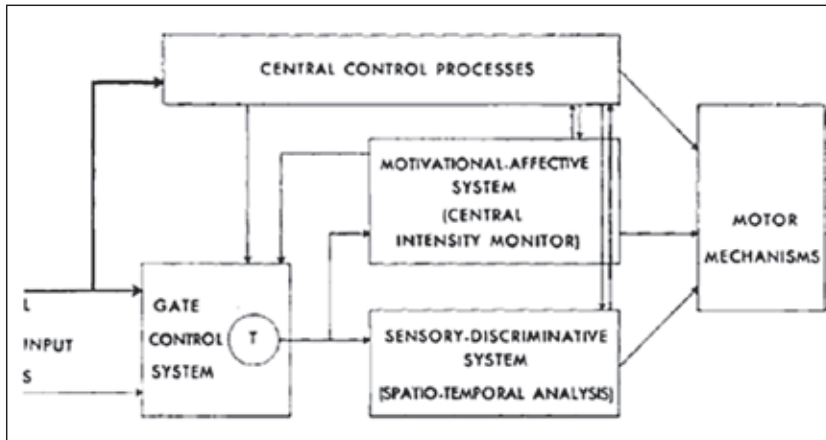


Abb. 2: schematische Darstellung des Komponentenmodell des Schmerzes (Melzack 1996). T = Transmission Cells, LS = Large Fiber System

Das Komponentenmodell verdeutlicht, dass Schmerz über eine rein sensorische Empfindung hinausgeht. Vor allem kann er durch die kognitive Komponente völlig unterschiedlich bewertet werden. Melzack und Wall (1965), bzw. Melzack und Casey (1968) trugen mit diesem Komponentenmodell entscheidend zu der Erkenntnis bei, dass es keine direkte Beziehung zwischen physikalischer Pathologie und Schmerzintensität gibt (Turk, 1993, S. 158).

2.2 Persönlichkeit

Sowohl die kognitiv-bewertende als auch die motivational-affektive und die sensorisch-diskriminative Komponente von Melzack und Casey (1968) werden durch die Persönlichkeit beeinflusst. Die Art und Weise, wie das Individuum die Welt um sich herum interpretiert, empfindet und wahrnimmt, sagt also nicht nur, wer es ist, sondern auch etwas über sein Schmerzempfinden.

2.2.1 Persönlichkeit und Schmerz

Schmerz tritt oft gemeinsam mit negativen Affekten, wie Depression und Ängstlichkeit, auf. Neben diesen eher generellen werden auch spezifische Affekte, wie Katastrophisierung oder Furcht vor Schmerzen, genannt. Dabei handelt es sich nicht allein um korrelative Zusammenhänge. Rainville u.a. (2005) konnten durch hypnotisch induzierte negative Affekte sowohl die wahrgenommene Intensität als auch das Ausmaß der Unannehmlichkeit des Schmerzes signifikant erhöhen. Positive Affekte, wie Zufriedenheit oder Antizipation des bevorstehenden Endes des Schmerzreizes, hatten gegenteilige Effekte.

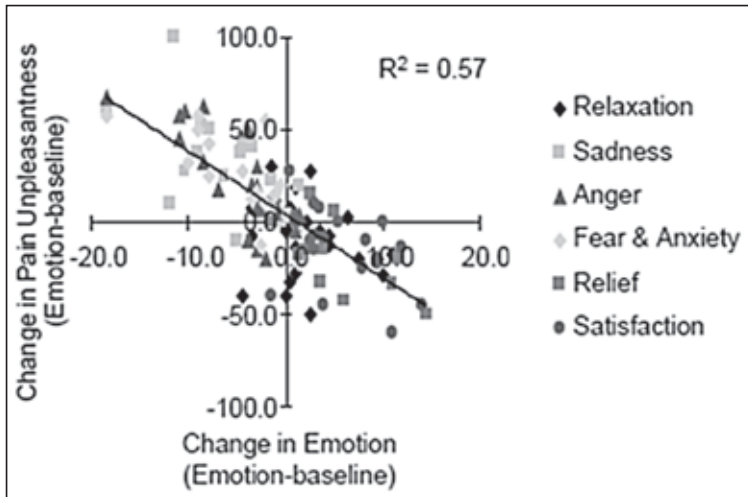


Abb. 3: Korrelation zwischen veränderter Unannehmlichkeit des Schmerzes und jeweiliger Emotion im Vergleich zur prähypnotischen Baseline (Rainville et al. 2005)

Die wahrgenommene Intensität hängt zusätzlich von der erwarteten Intensität eines Schmerzreizes ab. Nach Rachman und Arntz (1991) steigt die wahrgenommene Intensität, sobald der erwartete Schmerzreiz unterschätzt wird. Der Reiz wird wesentlich unangenehmer beschrieben. Im Gegensatz dazu sinkt bei einer Überschätzung die wahrgenommene Intensität (Habituation).

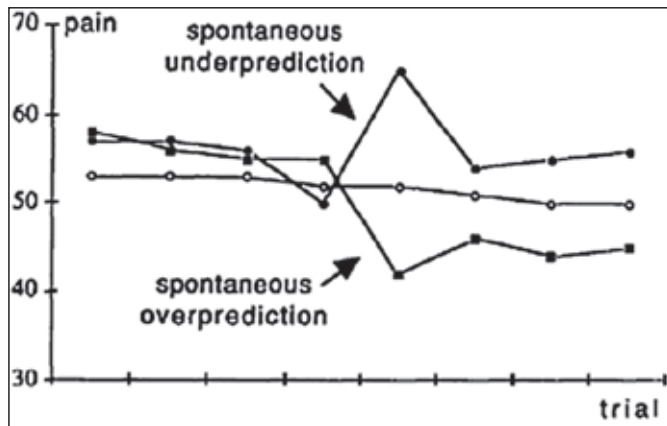


Abb. 4: Veränderte Schmerzwahrnehmung nach einer falschen Vorhersage der erwarteten Schmerzintensität (Rachman & Arntz 1991)

Den Einfluss der Schmerzerwartung auf das Schmerzerleben beschreiben auch Ploghaus u.a. (2003). Sie nennen in Abhängigkeit von der Erwartung eines bevorstehenden Schmerzreizes zwei Sachverhalte: Ängstlichkeit und Furcht.

Wird ein bevorstehender Schmerzreiz mit Sicherheit erwartet und gilt als unvermeidlich, reagiert das Individuum mit Furcht. Ein hohes Ausmaß an Furcht aktiviert folgend z.B. das körpereigene opioide Analgesie-System, was zu einem reduzierten Schmerzempfinden führt (Carlson 2004, Ploghaus et al. 2003). Die vergleichbare Stress-Analgesie wird in Notfallsituationen von Verletzten, die kaum Schmerzen gespürt haben, immer wieder berichtet (Lasogga & Gasch 2008).

Ist die Intensität oder der Zeitpunkt des bevorstehenden Schmerzreizes ungewiss, wird Ängstlichkeit hervorgerufen. Dadurch wird die Aufmerksamkeit auf körpereigene Prozesse zentriert und in adaptiver Vorbereitung auf das schlimmste denkbare Ereignis die Sensitivität erhöht. Eine niedrigere Schmerztoleranz bei Ängstlichkeit ist die Folge (Graffenried, Adler, Abt, Nüesch & Spiegel, 1978; Ploghaus u.a. 2003).

2.2.2 Physiologie der Persönlichkeit

Sowohl Ängstlichkeit als auch Furcht haben physiologische Korrelate. Ängstlichkeit als relativ überdauerndes Persönlichkeitsmerkmal ist als Subfaktor des Neurotizismus mit den Faktoren mangelnde Ichstärke, Furchtsamkeit, Misstrauen, Einsamkeit, Schuldgefühle, mangelnde Willenskontrolle und

Triebspannung definiert. Das Gefühl der Bedrohung ist dabei unspezifisch und global. Während Henning und Netter (2005) keine generell erhöhte Reaktivität bei Ängstlichkeit feststellen konnten, zeigt sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen Furcht und einem spezifischen Erregungsmuster:

- Furcht als situationsspezifische Angst vor einer offensichtlichen Bedrohung wird einheitlich mit spezifischen neuronalen Prozessen (z.B. erhöhtes Arousal) genannt. Der dadurch erregte Sympathikus geht mit einer beschleunigten Herzfrequenz, einer Verengung der Blutgefäße (Vasokonstriktion) und einer allgemeinen Stressreaktion (z.B. Anstieg des Blutzuckergehaltes und Erweiterung der Pupillen) einher (Rayon et al. 2006, Ulich & Mayring 2003, Johnstone 1976).
- Nimmt die Furcht und somit auch die sympathische Erregung ab und die parasympathische Erregung zu, normalisiert sich dagegen die Herzfrequenz und die Blutgefäße weiten sich. Diese sogenannte Vasodilatation ist dabei ein guter Indikator für das Ausmaß der Entspannung der Versuchsperson. Damit geht im Gegensatz zu der niedrigeren Amplitude des Plethysmographen bei Vasokonstriktion eine höhere Amplitude einher (Peper et al. 2007, Henning & Netter 2005). Das bei Furcht niedrigere Arousal zeigt sich nach Zuckerman (1990) auch in einer schwächeren Reaktion der Hautleitfähigkeit auf äußere Stimuli.

Nach Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger (1981) ist jedoch davon auszugehen, dass ängstliche Personen eine Situation eher als bedrohlich einschätzen. So zeigen Hochängstliche in selbstwertbedrohenden Situationen einen größeren Anstieg situationsspezifischer Angst als Niedrigängstliche (Laux u.a., 1981). Hodges und Spielberger (1966) konnten in diesem Zusammenhang bei Hochängstlichen im Vergleich zu Niedrigängstlichen einen signifikant höheren Herzfrequenzanstieg messen.

2.3 Body-Modification

Unter Body-Modification werden sämtliche Veränderungen des menschlichen Erscheinungsbildes vom Urzustand verstanden. Ob Kosmetik, Haare schneiden, Haarentfernung oder Body-Building, den Körper zu modifizieren ist ein wesentlicher Aspekt der menschlichen Art. So beschrieb schon Thevos (1984), dass ein „self retouching impulse“ die Menschen von anderen Lebewesen unterscheidet.

Es wird zwischen zwei Arten der Body-Modification unterschieden:

- Temporäre Body-Modification umfasst alles, was abgewaschen werden kann, auf Dauer verstauben oder abfallen würde: z.B. Body-Painting, Kosmetik, Haare schneiden oder auch Kostümierungen.
- Dauerhafte Body-Modification setzt mit Ausnahme von Brandings das Anwenden scharfer Instrumente und somit das Verletzen der menschlichen Substanz voraus. Neben Tätowierungen, Piercings, Scarifications und Brandings zählen auch zahntechnische Behandlungen oder Formen der plastischen Chirurgie als Body-Modification (Myers, 1992).

Während bei afrikanischen, australischen und asiatischen Ureinwohnern Body-Modifications, wie Brandings oder Tätowierungen als Körperschmuck bereits seit Tausenden von Jahren getragen werden, breiten sie sich in Nordamerika und Europa erst seit den 80er Jahren aus. Unter den Motiven dieser seitdem wachsenden Subkultur der „Modern Primitives“ findet sich immer wieder der Wunsch nach Rebellion gegen die konservative Gesellschaft und ein Rückgewinn an Kontrolle über den eigenen Körper. Einer der prominentesten „Modern Primitives“, Fakir Musafar, beschrieb 1996 die Anfänge der Bewegung:

„Whether we were Native Americans returning to traditional ways or urban aboriginals responding to some inner universal archetype, one thing is clear: we had all rejected the Western cultural biases about ownership and use of the body. We believed that our body belonged to us... [not to] a father, mother, or spouse; or to the state or its monarch, ruler or dictator; or to social institutions of the military, educational correctional, or medical establishment.“ (Musafar, 1996, S.326)

Dennoch sind die tatsächlichen Motive, sich für eine Body-Modification zu entscheiden, individuell und unterschiedlich. Genannt werden u.a.

- Spiritualität
 - Übergangsriten
 - Steigerung der sexuellen Lust
 - Spaß
 - Ästhetik
 - Gruppenzugehörigkeit
 - der dabei empfundene Schmerz bzw. das Aushalten dessen
- (Kleese, 1999).

Einige der dauerhaften Body-Modifications, die mit Schmerz untrennbar verbunden und daher für die vorliegende Arbeit von besonderem Interesse sind, werden im Folgenden genauer beschrieben.

2.3.1 Skarifizierung

Skarifizierung beschreibt das Erzeugen von Schmucknarben. Diese Narben werden in der Regel durch Schneiden (Cutting), Brennen (Branding) oder durch das Aufbringen chemischer Substanzen erzeugt. Um eine bleibende Narbe zu erhalten, muss mindestens eine Verbrennung dritten Grades erzeugt oder die Haut ca. drei Millimeter tief geschnitten werden. Bei allen Skarifizierungen wird die Narbenbildung durch wiederholtes Entfernen des Schorfes und teilweise zusätzliche Reizung der Wunden durch Einreiben mit Tonerde oder Ähnlichem gefördert.



Abb. 5: Cuttings am Kinn (Model: Sandra Caracciolo, Fotograf: Stev Bonhage)

2.3.2 Implants

Bei der Implantierung von Objekten aus Silikon, Teflon oder Chirurgienstahl unter die Epidermis wird die Haut soweit aufgeschnitten und anschließend von der Unterhaut gelöst, dass das Objekt gerade durchgeschoben und in der entstandenen Tasche Platz finden kann. Anschließend wird der Schnitt vernäht.



Abb. 6: Implants auf Handrücken und Stirn (Model: Sandy Caracciolo)

Je nach Größe des Implantats, wird es zum Einkapseln entweder mit Klebändern an der richtigen Stelle fixiert oder per Hand immer wieder an die richtige Position geschoben, bis es verwachsen ist.

2.3.3 Suspension

Bei einer Suspension oder Body-Suspension werden Personen mit an Seilen befestigten Haken in der Haut aufgehängt. Die Haken werden dabei in der Regel mit sogenannten „Needle Blades“, die auf die stumpfen Haken aufgesteckt werden, durch die Haut gestochen. Je nach Anzahl der verwendeten Haken und hängender Position der Person variiert die Belastung der Haut und auch die Intensität des empfundenen Schmerzes. Die durch das Abziehen der Haut durch die Haken eingedrungene Luft wird nach der Suspension ausmassiert, um das Infektionsrisiko zu minimieren. Da nach einer Suspension nur kleine, an Piercing-Narben erinnernde Punkte zurückbleiben, entspricht sie nicht der klassischen Definition einer dauerhaften Body-Modification. Dennoch gehört die Suspension zu den Ritualen, bei denen Schmerz und das Aushalten dessen einen großen Teil einnimmt.



Abb. 7: schrittweise abgezogene Haut bei einer Suspension

2.3.4 Play-Piercing

Bei einem Play-Piercing handelt es sich um vorübergehend gesetzte Nadeln oder Schmuckstücke. Oft werden mehrere Nadeln auf einmal gesetzt und nach dem Setzen zusätzlich bewegt, um den erlebten Schmerz zu verstärken. Folgendes Zitat unterstreicht das bei einem Play-Piercing elementare Aushalten von Schmerzen:

„Sie hatte die Nadeln richtig tief eingestochen und sie überkreuzt. Sie hat eine weitaus höhere Schmerztoleranz als ich und war eifrig dabei, sich noch mehr zu setzen. Aber ich nahm sie ihr weg, weil ich noch nicht bereit dazu war oder, genauer gesagt, ich war wohl etwas eifersüchtig, weil sie stärker als ich war.“ (Kasten, 2006, S. 216)

Auch das Setzen von Play-Piercings fällt nicht unter die klassische Definition einer dauerhaften Body-Modification. Durch die ungewöhnliche Erfahrung bzw. die Schmerzerfahrung, die hier im Mittelpunkt steht, ähneln Play-Piercings einer Suspension.

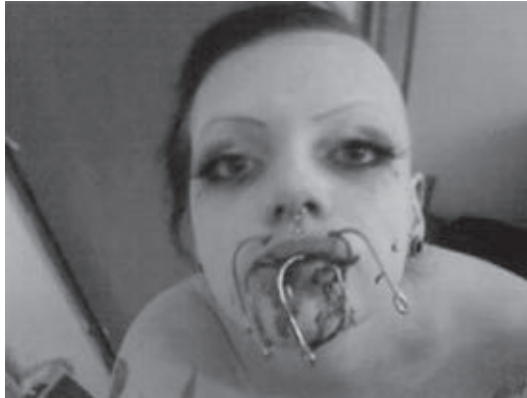


Abb. 8: Play-Piercing durch die Lippe (Model: Cindy Frank)

2.3.5 Body-Modification und Schmerz

Die Angaben über den empfundenen Schmerz bei dem Anbringen von verschiedensten Body-Modifications variieren von kaum bis massiv. Gründe dafür liegen nach Kasten (2006) im Komponentenmodell des Schmerzes von Melzack und Casey (1968). So ermöglicht die motivational-affektive Komponente, Schmerz auch anderen Gefühlsqualitäten als nur den negativen zuzuordnen. Eine positivere Bewertung des Schmerzes ist durch die kognitive Komponente erklärbar.

Ebenso kommt Furcht als Reaktion auf den unvermeidbaren Schmerz in Betracht (Ploghaus u.a., 2003). Jedoch ist diese Schmerzhemmung nur temporär, da die Opiatausschüttung nach einiger Zeit wieder nachlässt (Lasogga & Gasch, 2008). Deutlich wird die nachlassende Wirkung in einem Bericht über das Setzen eines Play-Piercings:

„Als ich den Einstich dieser Nadel durch meine Haut spürte, bemerkte ich, dass es sich nicht mehr so gut anfühlte wie bei den ersten Nadeln. Das Adrenalin, das ich beim Piercen der rechten Seite gespürt hatte, war verschwunden und ich fühlte jedes kleine bisschen, wenn die Nadel mich durchstieß.“ (Kasten, 2006, S. 219)

Eine nach Ploghaus u.a. (2003) naheliegende Erklärung, Menschen mit Body-Modifications (Body-Modder) seien weniger ängstlich, wurde bisher nicht bestätigt. Wiederhold (1995, nach Kasten, 2006, S. 224f) konnte bei einer Untersuchung gepiercter und nicht gepiercter Menschen lediglich einen klei-

nen Trend, dass vielfach gepiercte Menschen eine geringere Ausprägung an Ängstlichkeit aufweisen, finden.

2.4 Reizkonfrontation

Unter Reizkonfrontation ist ein Verfahren zu verstehen, das unter anderem bei der Behandlung von Ängsten als psychotherapeutisches Standardverfahren eingesetzt wird. Die Anwendung besteht im Wesentlichen daraus, die Patienten mit den von ihnen gefürchteten Reizen kontrolliert zu konfrontieren. Der in Folge der Konfrontation allmähliche Angstabbau wird dabei mit dem Konzept der Habituation erklärt.

Ähnlich der Adaptation des Sensorpotentials an einen konstanten Reiz (Abbildung 9), sinkt bei einer Habituation die Reaktionswahrscheinlichkeit zentralnervöser und peripherer Strukturen bei wiederholter Reizdarbietung ab (Wittchen & Hoyer 2006).

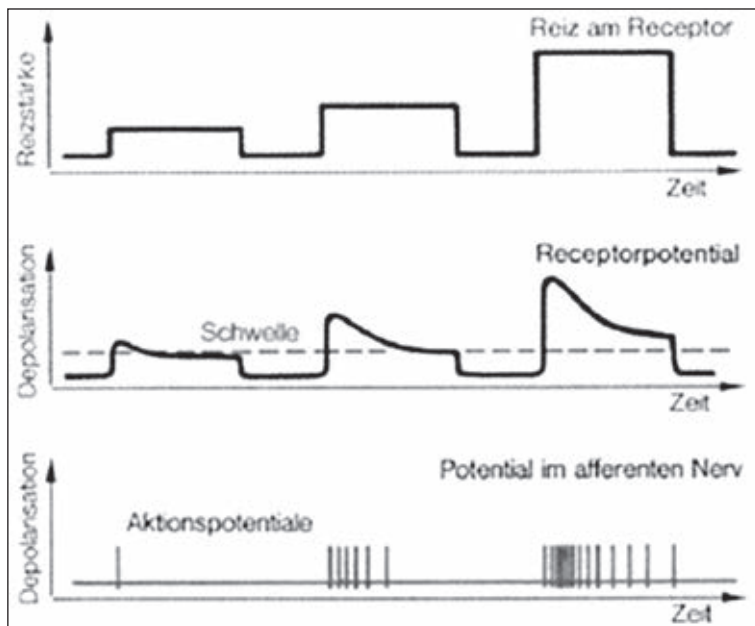


Abb. 9: Kodierung der Reizstärke durch Sensoren und die Adaptation der Sensorpotentiale auf einen anhaltenden Reiz.

Während der jeweilige Reiz gleiche Intensität aufweist (1. Zeile), adaptiert der Sensor pro Reizung (2. Zeile), was eine nachlassende Frequenz von Aktionspotential bewirkt (3. Zeile) (Birbaumer & Schmidt 1999)

Das dadurch automatische Nachlassen der physiologischen Erregung, die mit dem Gefühl der Angst einhergeht, führt zum beschriebenen Angstabbau. Deutlich zeigt sich dieser Effekt auch in einer Studie von Borghardt (2009), bei der die Probanden nach einer Konfrontation mit 60 negativen und 30 neutralen Bildern aus dem International Affective Picture System (IAPS), die Bilder im allgemeinen weniger unangenehm bewerten als in vergleichbaren Studien mit weniger dargebotenen Bildern. Benuzzi et al. (2009) zeigen in einer fMRT-Studie, dass unangenehme visuelle Stimuli auch unterschiedliche neuronale Aktivierung bedingen können. Während der para-anteriore cinguläre Cortex (pACC) allgemein mit unangenehmen Emotionen aktiviert wird, werden bei der Beobachtung schmerzassoziierter Stimuli zusätzlich Regionen der rechten Hemisphäre, bei Beobachtung ekelassoziierter Stimuli jedoch zusätzlich die rechten Basalganglien aktiviert.

3 Fragestellung und Hypothesen

Betrachtet man Body-Modder und Schmerzpatienten als zwei Extreme, bei denen die einen sich freiwillig und meist wiederholt intensiven Schmerzreizen aussetzen und die anderen wiederholt und unabhängig von den Bemühungen der Ärzte über intensive Schmerzreize klagen und extremes Leid erfahren, entdeckt man eine bisher kaum genutzte Möglichkeit, sich mit dem Phänomen Schmerz auseinander zu setzen.

Unter dem Aspekt der Body-Modification scheint es möglich, den negativ getönten Affekt des Schmerzes zu kompensieren und dadurch entsprechend dem Komponentenmodell des Schmerzes nach Melzack und Casey (1968) auch die Schmerzintensität zu verringern.

Fragestellung 1: Wie unterscheidet sich die Schmerzwahrnehmung von Body-Moddern im Vergleich zu Nicht-Body-Moddern?

Hypothese 1: Body-Modder weisen eine höhere Schmerztoleranz auf als Nicht-Body-Modder.

Begründung: Nach Ploghaus u.a. (2003) handelt es sich bei dem bei einer Body-Modification empfundenen Schmerz um ein sicher erwartetes aversives Ereignis, was situationsbezogene Angst auslöst und dadurch eine Stress-Analgesie begünstigt. Zudem werden vermehrt erhöhte Sensation-Seeking-Werte bei Body-Moddern gemessen (Stirn u.a., 2006; Wohlrab

u.a., 2007), deren unterschwelliges Arousal eine stärkere Stimulierung bis hin zur Schmerzwahrnehmung bedingt.

Die bisherige Forschung zu Persönlichkeit und Body-Modification beschränkt sich auf gepiercte und tätowierte Menschen (Stirn et al. 2006, Wohlrab et al. 2007, Tate & Shelton 2008; Roberti et al. 2004). Eine erhöhte Ausprägung des Persönlichkeitsmerkmals Ängstlichkeit konnte bei solchen Body-Moddern bisher nicht nachgewiesen werden (Stirn et al. 2006, Wiederhold 1995, nach Kasten, 2006, S. 224f).

Fragestellung 2: Unterscheiden sich Body-Modder und Nicht-Body-Modder in der Ausprägung des Persönlichkeitsmerkmals Ängstlichkeit?

Hypothese 2: Body-Modder sind weniger ängstlich als Nicht-Body-Modder.

Begründung: Nach Ploghaus u.a. (2003) führt Ängstlichkeit zu einer spezifischen neuronalen Erregung, die mit einer Fokussierung auf körpereigene Prozesse und damit einer erhöhten Schmerzsensibilität einhergeht. Eine hohe Ausprägung des Merkmals sollte auf Grund der erhöhten Schmerzsensibilität die Wahrscheinlichkeit, Erfahrungen mit den in dieser Studie untersuchten Body-Modifications gemacht zu haben, verringern.

Negativ getönter Affekt, vor allem Traurigkeit, Ärger und Angst (Rainville u.a., 2005), intensiviert den wahrgenommenen Schmerzreiz. Ebenso wie eine Unsicherheit gegenüber dem erwarteten Reiz zu einer erhöhten Sensibilität führt. Das Persönlichkeitsmerkmal Ängstlichkeit übernimmt dabei eine moderierende Rolle (Ploghaus et al. 2003, Graffenried et al. 1978). Nach Krohne (1996) sind insbesondere Hochängstliche intolerant gegenüber Unsicherheit und emotionaler Erregung, was zu einer inadäquaten Bewältigung der Angst führt.

Fragestellung 3: Welcher Zusammenhang zeigt sich zwischen Ängstlichkeit und Schmerzwahrnehmung?

Hypothese 3: Hochängstliche sind schmerzintoleranter als Niedrigängstliche.

Begründung: Negativ getönter Affekt intensiviert die Schmerzwahrnehmung (Rainville et al. 2005, Rachman & Arntz 1991). Ebenso hat die ungünstige Bewertung des Schmerzerlebens (Melzack & Casey 1968) bzw. die Eigenschaft, Situationen eher als bedrohlich oder beängstigend einzuschätzen (Ploghaus et al. 2003), einen verstärkenden Effekt auf die Schmerzwahrnehmung.

Obwohl nicht einheitlich über eine gesteigerte physiologische Reaktivität bei Ängstlichkeit berichtet wird (Henning & Netter 2005), tritt eine Interaktion von Ängstlichkeit mit als bedrohlich eingeschätzten Situationen auf. Die dabei entstehende situationsspezifische Angst wird von einer sympathischen Erregung mit unter anderem einer erhöhten Herzfrequenz und Vasokonstriktion begleitet (Hodges & Spielberger 1966; Peper et al. 2007). Aufgrund von Habituationseffekten kann diese sympathische Erregung nicht beliebig aufrecht erhalten werden (Birbaumer & Schmidt 1999). Neben der sympathischen Erregung sind auch spezifische neuronale Erregungsmuster als Reaktion auf aversive Stimuli gemessen worden. Die aktivierten Bereiche des Cortex hängen dabei direkt mit der Art der Stimuli zusammen (Benuzzi et al. 2009).

Fragestellung 4: Wie unterscheidet sich die Variabilität der physiologischen Erregung in Abhängigkeit von Ängstlichkeit und Furcht?

Hypothese 4.1: Hochängstliche reagieren in einer Reizkonfrontation mit angstauslösenden Stimuli durch ihren vermehrten Anstieg von Zustandsangst mit einer stärkeren physiologischen Erregung als Niedrigängstliche.

Hypothese 4.2: In einer Reizkonfrontation mit aversivem aber wechselndem Bildmaterial kommt es zu keiner Habituation.

Begründung 4.1: Hochängstliche reagieren nach Laux u.a. (1981) vor allem in Selbstwert bedrohenden Situationen mit gesteigerter Zustandsangst. Ebenso sind Hochängstliche gegenüber emotionaler Erregung und Unsicherheit hoch sensibel (Krohne, 1996) und schätzen solche Situationen eher als bedrohlich ein. Zustandsangst oder Furcht geht mit einer sympathischen Erregung einher, die sich unter anderem auch in einer erhöhten Herzfrequenz und einer Vasokonstriktion nachweisen lässt (Henning & Netter, 2005).

Begründung 4.2: Hochängstliche fokussieren ihre Aufmerksamkeit auf körpereigene Prozesse (Kasten, 2006) und sind zudem mit emotionaler Erregung und Unsicherheit wenig belastbar. Nach Krohne (1996) schlägt bei Hochängstlichen die Bewältigung der Angst fehl. Eine Reizkonfrontation mit angstauslösendem aber stetig wechselndem Bildmaterial löst nach Benuzzi u.a. (2009) verschiedene neuronale Aktivitätsmuster aus. Eine Sensoradaption und damit Habituation wird so, unabhängig vom Merkmal Ängstlichkeit, erschwert.

4 Methodik

Um die im vorangegangenen Abschnitt dargestellten Fragestellungen zu beantworten, wurden zwei Experimentalgruppen herangezogen. Experimentalgruppe 1 wird aus Personen zusammengesetzt, die keine Erfahrung mit Body-Modification (im oben beschriebenen Maße) haben. Erfahrene Body-Modder werden in Experimentalgruppe 2 untersucht.

4.1 Stichprobe

An der vorliegenden Studie nahmen 43 Versuchspersonen teil (24 männliche und 19 weibliche; Durchschnittsalter = 22,3 Jahre, zwischen 19 und 36 Jahren). Ausschlusskriterien waren: ein überdurchschnittlicher Konsum von gewaltbeinhaltenden Medien (Ego-Shooter, Horrorfilme, Actionfilme), Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems (z.B. Arteriosklerose, Arrhythmie), vorliegende Angststörungen (z.B. Posttraumatische Belastungsstörung), Schmerzen unklarer Ursache, Unwohlsein oder Erkrankungen (z.B. akute Infektionen oder offene Wunden). Der Versuchsablauf wurde der Ethikkommission des psychologischen Instituts der Technischen Universität Darmstadt vorgelegt und von dieser bewilligt. Die Versuchspersonen wurden auf unterschiedliche Weise gewonnen:

Die Teilnehmer der Experimentalgruppe 1 wurden persönlich im Institut der Psychologie, auf dem Universitätsgelände oder im Bekanntenkreis gewonnen. Diese Versuchspersonengruppe umfasste 36 vorrangig studentische Versuchspersonen (20 männliche und 16 weibliche; Durchschnittsalter = 21,14 Jahre, zwischen 19 und 31 Jahren).

Die Teilnehmer der Experimentalgruppe 2 setzten sich aus persönlich (z.B. in einem Darmstädter Body-Modification Studio oder Online-Plattformen der Body-Modification-Szene) angesprochenen oder mittels Flyern geworbenen Personen zusammen. Voraussetzung für eine Teilnahme war das Besitzen einer Skarifizierung, eines Implant oder eigene Erfahrungen mit Play-Piercings oder Suspensions. Diese Versuchspersonengruppe umfasste sieben Versuchspersonen (4 männliche und 3 weibliche; Durchschnittsalter = 28,29 Jahre, zwischen 22 und 36 Jahren).

Alle Versuchspersonen unterschrieben, über den Versuchsablauf und die Bedingungen der Teilnahme informiert worden zu sein. Die Teilnahme war freiwillig, konnte jederzeit abgebrochen werden und wurde nicht vergütet.

Zwei Teilnehmer wurden aus der statistischen Analyse ausgeschlossen, da sie das Experiment vorzeitig abbrachen. Ebenso wurden zehn Teilnehmer aufgrund unvollständiger physiologischer Daten ausgeschlossen. Zusätzlich wurden Daten weiterer zehn Teilnehmer wegen eines technischen Fehlers des Stromreizgerätes nicht weiter verwertet.

	EG 1	EG 2	Gesamt
Geschlecht	Männer: N = 4 Frauen: N = 3	Männer: N = 9 Frauen: N = 5	Männer: N = 13 Frauen: N = 8
Alter [MW (SD)]	28,29 (5,908)	20,71 (1,204)	23,24 (4,979)

Tab. 1: Zusammensetzung der Experimentalgruppen nach Teilnehmerausschluss.
EG = Experimentalgruppe, MW = Mittelwert, SD = Standardabweichung

4.2 Versuchsdesign

Die vorliegende Studie wurde durch einen 2x2 faktoriellen Versuchsplan realisiert. Da es sich sowohl bei ängstlichen Personen als auch bei Body-Moddern um natürlich vorgefundene Gruppen handelt, entspricht die Studie einem quasiexperimentellen Design. Eine vollständige Kontrolle von personenbedingten Störvariablen war nicht möglich (Bortz 2005).

4.2.1 Variablen

Siehe Tabelle 2.

	Variablen	Erhebungsinstrument (Verfasser, Jahr)
UV	Individuelles Ausmaß an Ängstlichkeit	STAI-G, Form X2 (Laux et al. 1981)
	Erfahrungen im Bereich der Body-Modification	

	Variablen	Erhebungsinstrument (Verfasser, Jahr)
AV	Ausmaß der situationsspezifischen Angst	STAI-G, Form X1 (Laux et al. 1981)
	Maximal tolerierbare Schmerzschwelle	Stromreizgerät
	Blutvolumenveränderung	Plethysmograph/ Programm B
KV	Bewertung der dargebotenen Bilder	Programm A
	Aktuelle psychische Belastung	SCL-90-R (Franke, 2002)
	Neurotizismus	FPI-R, N-Skala (Fahrenberg et al. 2010)
	Demographische Variablen: Alter, Geschlecht, Beruf/Studienfach, spez. Medienkonsum, Konsum von Kaffee, Nikotin o.a. den Herz-Kreislauf beeinflussenden Substanzen, Angst- störungen, Schmerzen unklarer Ursache, Unwohlsein oder Erkrankungen wie z.B. akute Infektionen oder offene Wunden, Gebrauch von Medikamenten, Art und Anzahl der Body-Modifications	
SV	Verzerrungen bzw. Stichprobenfehler auf- grund des quasiexperimentellen Designs	
	Unterschiedliche Erhebungszeitpunkte	
	Variabilität in der Hautleitfähigkeit der Versuchspersonen	

Tab. 2: Erhobene Variablen und verwendete Erhebungsinstrumente. UV = Unabhängige Variable, AV = Abh. Variable, KV = Kontrollvariable, SV = Störvariable

4.3 Versuchsaufbau

Durch die spezielle Lage des Versuchsraumes konnten vergleichbare Raumtemperaturen und Lichtverhältnisse hergestellt werden. Die Versuchsperson

(VP) saß mit ca. 50 cm Entfernung zu einem Computerbildschirm. Die Position der Versuchsleiterin (VL) und deren Computerbildschirm zur Überwachung der physiologischen Daten war dazu um 90° gegen den Uhrzeigersinn rotiert.

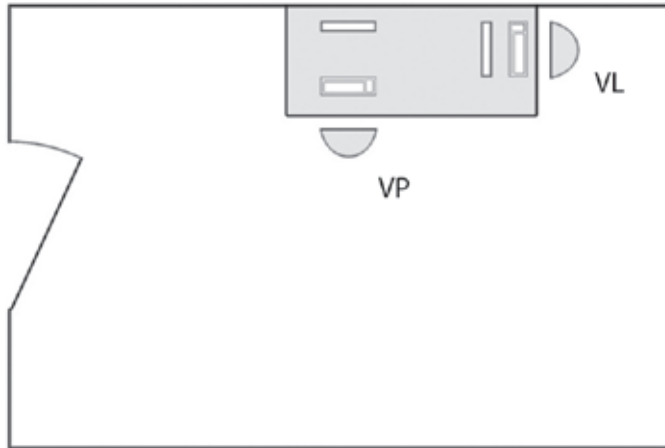


Abb. 10: Versuchsaufbau mit Position von Versuchsperson und Versuchsleiterin

4.4 Apparaturen

4.4.1 Stromreizgerät

Zur Messung der maximal tolerierbaren Schmerzschwelle (MTSS) wurde ein Stromreizgerät verwendet, das eine minimale Stromstärke von 0,52 mA bei einer Spannung von 0,26 Volt und eine maximale Stromstärke von 4,6 mA bei einer Spannung von 2,3 Volt (gemessen an einem 500 Ohm Widerstand) erzeugte. Die tatsächlich applizierte Stromstärke variierte je nach individuellem Hautwiderstand der Versuchsperson. Um Fettpartikel und abgestorbene Hautschüppchen zu entfernen und so die interindividuelle Variation des Hautwiderstandes zu minimieren, wurde die Versuchsperson vor dem Versuch aufgefordert, ihre Hände mit Wasser und Seife zu reinigen.

Die bei der Messung der MTSS verwendete Länge des einzelnen elektrischen Impulses betrug 0,1 Sekunden. Die Impulsstärke konnte über einen Drehknopf auf einer Skala von 0 bis 10 in zehntel Schritten variiert werden. Zur Übertragung des Stromreizes wurden zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand zwei Krokodilklemmen befestigt.

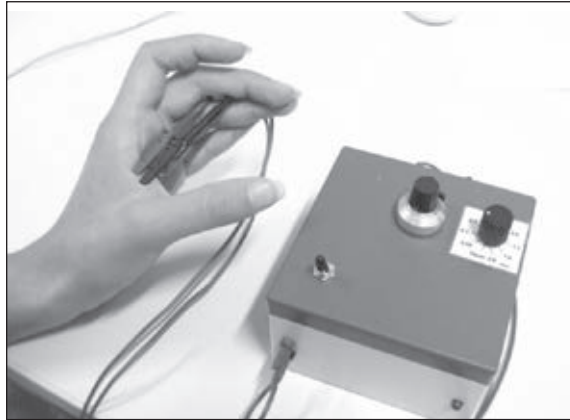


Abb. 11: Position der Krokodilklemmen während der Messung der MTSS und das verwendete Stromreizgerät

4.4.2 Plethysmograph

Die kontinuierliche Messung des Blutvolumens der Versuchsperson erfolgte durch einen Photoplethysmographen mittels Reflexionslichtmessung am linken Zeigefinger. Das über die Photodiode gemessene Signal wurde an den Computer der Versuchsleiterin übertragen und mit Hilfe eines selbst entwickelten Programms (Programm A, siehe Abbildung 13) bei 14 Hz und mit 60 Samples pro Kanal in eine Textdatei geschrieben.



Abb. 12: Plethysmograph und Position der Photodiode am linken Zeigefinger der Versuchsperson

4.4.3 Bilderdarbietung und -bewertung

Das Bildmaterial wurde ebenfalls durch ein selbst entwickeltes Programm (Programm B) dargeboten. Dabei wurde die maximale Dauer der Darbietung pro Bild auf 8 Sekunden begrenzt. Zu jedem Bild wurde die Frage „Wie unangenehm empfinden Sie dieses Bild auf einer Skala von 1 (nicht unangenehm) bis 6 (sehr unangenehm)?“ eingeblendet. Sobald die Bewertung des Bildes mittels Betätigung der Tasten 1 bis 6 auf dem Nummernblock der vor der Versuchsperson liegenden Tastatur erfolgte, wurde zum einen ein neues Bild dargestellt und zum anderen ein Signal an den Computer der Versuchsführerin übermittelt. Dieses Signal wurde mittels speziell für diesen Zweck programmierter Software ebenfalls in die Textdatei geschrieben, um eine Zuordnung des jeweiligen Blutvolumens zu den einzelnen Bildern vornehmen zu können. Auf dem Computer der Versuchsperson wurden jeweils die Reihenfolge der dargebotenen Bilder, deren Bewertung und die verstrichenen Millisekunden bis zur Bewertung des Bildes in eine Textdatei geschrieben.

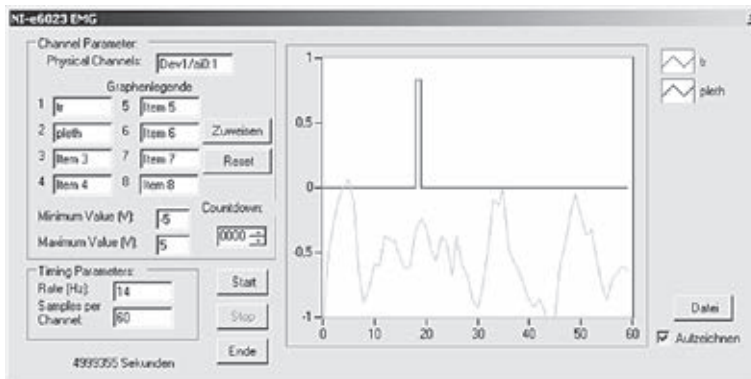


Abb. 13: Programm zur Aufzeichnung des Plethysmogramm mit Zuordnung zum jeweiligen Bild/Tastendruck. tr = Trigger-Signal, pleth = Plethysmogramm

4.4.4 Fragebögen

Zur Bestimmung der Ängstlichkeit als relativ überdauerndes Persönlichkeitsmerkmal und Furcht als vorübergehender emotionaler Zustand wurde das State-Trait-Angstinventar (STAI-G, Laux et al. 1981) verwendet. Damit erweiterte Laux mit Kollegen das in den meisten Angstfragebögen verwendete Trait-Modell (Ängstlichkeit) um den Aspekt der Zustandsangst (State-Angst,

Furcht). Zur Erfassung der Trait-Angst wurde Form X2, zur Erfassung der State-Angst Form X1 verwendet.

Zur Erfassung der emotionalen Stabilität und Labilität (Neurotizismus) wurden die Fragen der N-Skala des Freiburger Persönlichkeitsinventars (FPI-R, Fahrenberg et al. 2010) verwendet.

Die Symptom-Checkliste (SCL-90-R, Franke 2002)) ist ein Instrument zur Erfassung subjektiver Beeinträchtigung durch körperliche und psychische Symptome. Sie ermöglicht Aussagen über die grundsätzliche psychische Belastung. Es wurden die Skalen Somatisierung, Psychotizismus und Ängstlichkeit ausgewertet.

4.5 Stimuli

Die 189 dargebotenen Bilder wurden anhand verschiedener Kriterien aus dem IAPS ausgewählt. Das IAPS umfasst insgesamt 900 Bilder, die bereits nach affektiven Kriterien (Valenz und Arousal) auf einer 9 Punkte Skala bewertet wurden.

Für die Probephase der Studie wurden 14 neutrale Bilder mit einer mittleren Valenz (zwischen 3 und 6 Punkten) und einem niedrigen Arousal (zwischen 1 und 4 Punkten) ausgewählt. Weitere 175 Bilder mit einer niedrigen Valenz (zwischen 1 und 3 Punkten) und einem mittleren bis hohen Arousal (zwischen 4 und 9 Punkten) wurden für die Expositionsphase ausgewählt.

4.6 Versuchsablauf

Der Versuch wurde in Einzelterminen durchgeführt. Nach einer kurzen Begrüßung und einer sowohl schriftlichen wie auch mündlichen Aufklärung über den genauen Versuchsablauf wurde die Versuchsperson aufgefordert, ihre Hände mit Wasser und Seife zu reinigen. Anschließend nahm die Versuchsperson vor ihrem Computer Platz und an ihrem linken Zeigefinger wurde die Photodiode des Plethysmographen mit Pflaster fixiert. Die Versuchsleiterin startete die Aufzeichnung des Plethysmogramms und wies die Versuchsperson an, im weiteren Verlauf des Versuchs ihren linken Arm ruhig zu halten. Anschließend wurde der Versuchsperson über einen handelsüblichen Kopfhörer 3:31 Minuten lang Entspannungsmusik dargeboten, um eine vergleichbare affektive Stimmung über alle Versuchspersonen hinweg hervorzurufen. Zur anschließenden Bearbeitung der Fragebögen und der Schmerzschwellenmessung wurde die Aufzeichnung des Plethysmogramms gestoppt.

Bei der ersten Fragebogenbearbeitung kamen ein allgemeines Versuchspersonendatenblatt und die oben beschriebenen STAI-G (Form X1 und X2), FPI-R (N-Skala) und SCL90-R zur Anwendung.

Nachdem die Versuchsperson die Fragebögen ausgefüllt hatte, folgte die erste Messung der MTSS. Dazu wurden die Krokodilklemmen an der Haut zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand befestigt und die minimale Spannung von 0,26 Volt angelegt. Nachdem die Versuchsperson die Frage, ob dieser Reiz als maximal tolerierbarer Schmerz wahrgenommen wird, verneint hat, wurde die angelegte Spannung schrittweise erhöht, bis die Versuchsperson die Frage bejahte.

Zur nun folgenden Phase von Bilderdarbietung und -bewertung wurde erneut die Blutvolumenveränderung über den Plethysmographen erfasst und aufgezeichnet. Die Phase unterteilte sich in eine Probephase mit 14 und eine Expositionsphase mit 175 Bildern, die jeweils maximal 8 Sekunden dargeboten wurden. Jedes Bild wurde von der Versuchsperson danach bewertet, wie an- oder unangenehm es ist.

Anschließend wurde erneut die MTSS der Versuchsperson erhoben und ein weiterer Fragebogen (STAI-G, Form X1) zur Bearbeitung vorgelegt.

Inklusive der abschließenden mündlichen Aufklärung über mögliche entstandene Fragen und der Verabschiedung dauerte der Versuch insgesamt ungefähr 45 Minuten.

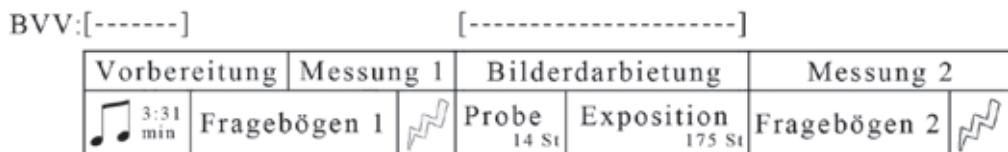




Abb. 14: Schematische Darstellung des Versuchsablaufs. BVV = Blutvolumenveränderung,  = Entspannungsmusik,  = MTSS

4.7 Methoden der Datenaggregation und -auswertung

Die durch die Programme A und B erfassten Daten wurden jeweils in MS Excel (2007) aufbereitet. Aus den durch Programm A aufgezeichneten Textdateien wurde sowohl die mittlere Bewertung der Bilder aus der Probe- und der Expositionsphase als auch die jeweilige mittlere Reaktionszeit der Versuchsperson in Millisekunden berechnet. Die mittlere Blutvolumenveränderung wurde pro Versuchsperson aus den durch Programm A aufgezeichneten

Text-Dateien in vier Schritten berechnet. Im ersten Schritt wurden die ersten und letzten 60 Datenpunkte (4,3 Sekunden) pro Darbietungsphase eliminiert, um durch Bewegungen der Versuchsperson zu Beginn bzw. am Ende der Darbietungsphase ausgelöste unsystematische Veränderungen des Blutvolumens nicht in die weitere Berechnung mit einzuschließen. In Schritt zwei wurde der Datensatz um den Betrag des kleinsten Wertes nach oben verschoben.

$$f(x') = x + |\text{kleinster Wert}|$$

Anschließend wurden alle Minima und Maxima von $f(x')$ berechnet und entsprechend Tabelle 3 die Mittelwerte wie folgt berechnet:

$$\text{mittlere Amplitudenhöhe} = \frac{\sum \text{Maxima}}{n} - \frac{\sum \text{Minima}}{n}$$

MW (BV Probe)	MW (BV Exposition)	MW (BV Break x)
MW der Amplitudenhöhe des Plethysmogramms der ersten 14 Bilder	MW der Amplitudenhöhe des Plethysmogramms der letzten 175 Bilder	MW der Amplitudenhöhe von jeweils einem Zehntel der Datenpunkte des Plethysmogramms der letzten 175 Bilder

Tab. 3: Berechnung der mittleren Blutvolumenveränderung. MW = Mittelwert, BV = Blutvolumen

Da die Anzahl der möglichen Datenpunkte des Plethysmogramms aufgrund der unterschiedlichen Reaktionszeiten der Versuchspersonen interindividuell variierte, umfassen die 10 Breaks jeweils unterschiedliche Mengen an Datenpunkten. Die Analyse dieser Mittelwerte und der restlichen erhobenen Daten erfolgte mittels SPSS Statistics. Da aufgrund der geringen Anzahl der in die Auswertung eingeschlossenen Versuchspersonen keine Normalverteilung angenommen werden kann, wurden sämtliche Daten mit nichtparametrischen Verfahren untersucht. Beim Vergleich der unabhängigen Stichproben kamen der Mann-Whitney-Test oder der Kruskal-Wallis-Test zum Einsatz. Im Falle des Mann-Whitney-Tests wurde stets die exakte statt der asymptotischen Signifikanz ausgewertet. Abhängige Stichproben wurden mit dem Wilcoxon-Test oder dem Friedman-Test untersucht. Korrelationen wurden als bivariate Korrelationen berechnet. Die mögliche α -Fehler-Kumulation durch die multiplen Testungen wurde mittels Bonferroni-Korrektur kontrolliert. Bei 17 Testungen mit einer α -Fehler-Wahrscheinlichkeit von 5% verringerte sich das Signifikanzniveau entsprechend auf $0,05/17 = 0,29\%$. Zu sämtlichen signifikanten Ergebnissen wurden Balkendiagramme erstellt und die zugehörigen

p-Werte in die Diagramme eingetragen. Die ebenfalls eingetragenen Effektgrößen wurden als Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson berechnet. Die Wertebereiche der jeweiligen Skalen sind zur korrekten Einordnung der Daten neben dem Achsentitel in eckigen Klammern notiert.

5 Ergebnisse

Vor der Prüfung der einzelnen Hypothesen wurden für die gesamte Stichprobe Mittelwerte, Standardabweichungen, Minimum und Maximum der unabhängigen und abhängigen Variablen berechnet. Da nicht bei allen Versuchspersonen eine maximal tolerierbare Schmerzschwelle gemessen werden konnte, sind nur die MTSS-Werte von $N = 13$ Versuchspersonen aufgeführt.

	N	MW	SD	Minimum	Maximum
Ängstlichkeit (T-Werte)	21	53,48	8,600	36	76
Furcht 1. Messung (Rohwert)	21	37,76	7,286	23	53
Furcht 2. Messung (Rohwert)	21	43,57	11,007	30	70
MTSS 1. Messung	13	,208	,350	,00	10,00
MTSS 2. Messung	13	,400	,420	,00	10,00
BV Probe	21	,529	,484	,002	1,961
BV Exposition	21	,554	,471	,002	1,447

Tab. 4: Kennwerte der Gesamtstichprobe. MW = Mittelwert, SD = Standardabweichung, MTSS = maximal tolerierbare Schmerzschwelle, BV = Blutvolumen

Bezüglich der Differenzen zwischen erster und zweiter Schmerzschwellenmessung und erster und zweiter Messung der Furcht ergaben sich signifikante Unterschiede. Sowohl die situationsspezifische Angst ($Z = -2.680$, $p = .007$) als auch die MTSS ($Z = -2.399$, $p = .016$) nahmen zur zweiten Messung zu.

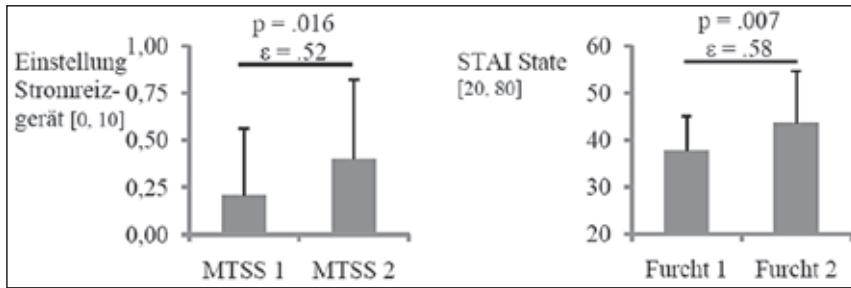


Abb. 15: Schmerzschwellen der 1. und 2. Messung

Abb. 16: Furchtwerte der 1. und 2. Messung

Die Auswertung der Bewertung der dargebotenen Bilder zeigte eine signifikant unterschiedliche Bewertung der Bilder der Exposition im Vergleich zur Probe ($Z = -4.015$, $p = .000$). Die Mittelwerte der während der Exposition dargebotenen Bilder zeigen eine Urteilstendenz, diese Bilder eher als unangenehm zu bewerten ($MW > 3$).

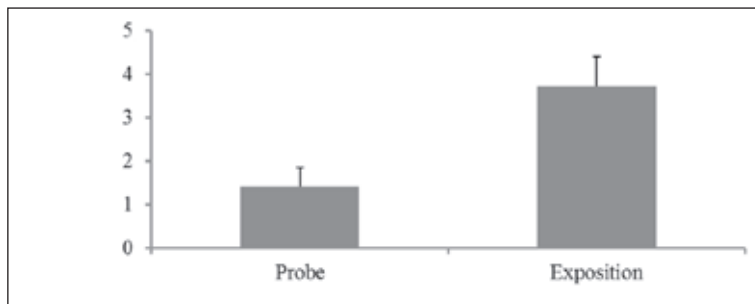


Abb. 17: Bilderbewertung bei Probe und Exposition

5.1 Unterschiede in der Schmerzwahrnehmung von Body-Moddern und Nicht-Body-Moddern

Mögliche Unterschiede in der Schmerzwahrnehmung wurden durch die beiden Messungen der maximal tolerierbaren Schmerzschwelle erfasst. Da nicht bei allen Versuchspersonen eine maximal tolerierbare Schmerzschwelle erfasst werden konnte, wurden die Messungen in 1 = *MTSS erreicht* und 0 = *MTSS nicht erreicht* codiert.

		N	MW	SD	Minimum	Maximum
MTSS 1	Body-Modder	1	0	0	0	0
	Nicht-Body-Modder	12	0,225	0,36	0	1
MTSS 2	Body-Modder	1	0	0	0	0
	Nicht-Body-Modder	12	0,433	0,421	0	1,5

Tab. 5: MTSS-Werte bei Body-Moddern und Nicht-Body-Moddern

Beim Vergleich von Body-Moddern und Nicht-Body-Moddern hinsichtlich des Erreichens der MTSS zeigte sich sowohl bei der ersten Messung ($Z = -3.101$, $p = .0035$) als auch bei der zweiten ($Z = -3.101$, $p = .0035$) ein vermehrtes nicht-Erreichen der MTSS in der Gruppe der Body-Modder.

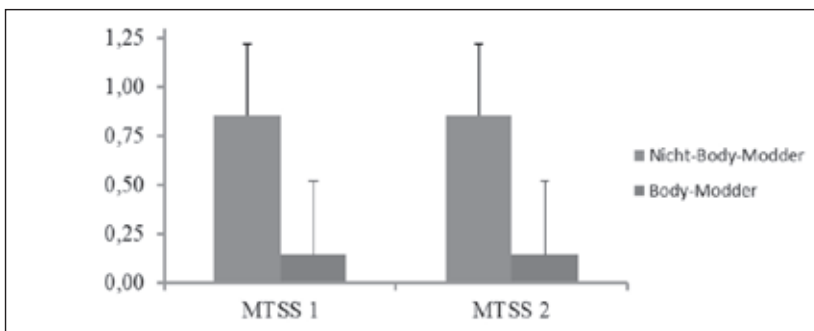


Abb. 18: Vergleich von Body-Moddern und Nicht-Body-Moddern hinsichtlich des Erreichens der MTSS

Einen Zusammenhang zur situationsspezifischen Angst zeigte sich weder in der ersten Furcht-Messung ($Z = -.374$, $p = .743$) noch in der zweiten ($Z = 0$, $p = 1$).

5.2 Unterschiede in der Ängstlichkeit von Body-Moddern und Nicht-Body-Moddern

Die Ausprägung der Persönlichkeitsmerkmals Ängstlichkeit wurde durch Form X2 des STAI erfasst und gemäß des Manuals von Laux und Kollegen

(1981) in T-Werte umgerechnet. Die mittlere Ausprägung bei Body-Moddern (MW = 54,57, SD = 3,309) unterschied sich nicht signifikant von der Merkmalsausprägung bei Nicht-Body-Moddern (MW = 52,93, SD = 10,381). Die zugehörigen Teststatistiken betragen $Z = -.600$ bei einem p-Wert von .2925.

Um genauere Aussagen bezüglich der Merkmalsausprägung der Gruppe der Nicht-Body-Modder treffen zu können, wurde die Gruppe durch ein Median-Split (Median = 53) in Versuchspersonen mit einer niedrigen bis mittleren bzw. einer mittleren bis hohen Ängstlichkeit aufgeteilt.

		N	MW	SD	Minimum	Maximum
Body-Modder		7	54,57	3,309	52	61
Nicht-Body-Modder	niedrig / mittel ängstlich	7	45,86	6,817	36	52
	mittel / hoch ängstlich	7	60,00	8,386	54	76

Tab. 6: Ängstlichkeit (T-Werte) bei Body-Moddern und Nicht-Body-Moddern

Signifikante Mittelwertunterschiede zeigen sich sowohl im Vergleich von den so gewonnenen Gruppen ($Z = -3.137$, $p = .001$) als auch von Nicht-Body-Moddern mit einem T-Wert < 53 und Body-Moddern ($Z = -2.910$, $p = .002$).

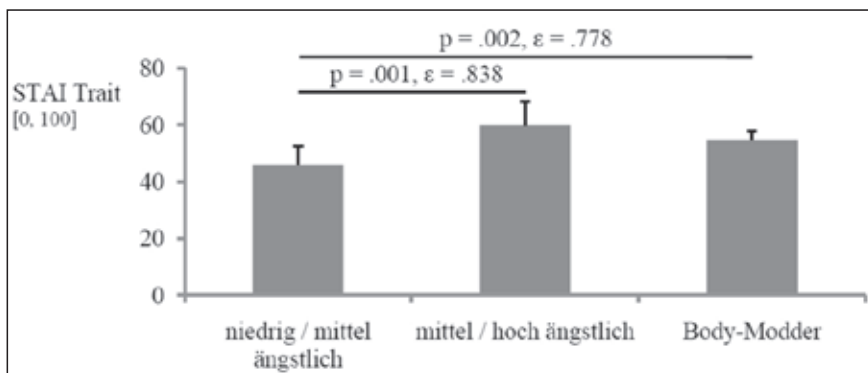


Abb. 19: Vergleich der Ängstlichkeit von Body-Moddern und den zwei Ängstlichkeitsgruppen von Nicht-Body-Moddern

5.3 Zusammenhang von Ängstlichkeit und Schmerzwahrnehmung

Wie zuvor für die Gruppe der Nicht-Body-Modder wurde die Gesamtstichprobe zur Analyse durch ein Median-Split (Median = 53) in Versuchspersonen mit einer niedrigen bis mittleren bzw. einer mittleren bis hohen Ängstlichkeit aufgeteilt. Beim Vergleich der beiden Ängstlichkeitsgruppen hinsichtlich des Erreichens der MTSS zeigt sich eine Tendenz dahingehend, dass bei niedrig bzw. mittel ängstlichen Versuchspersonen eher eine maximal tolerierbare Schmerzschwelle bestimmt werden konnte ($N = 8$ vs. $N = 5$).

		N	MW	SD	Minimum	Maximum
MTSS 1	niedrig / mittel ängstlich	8	,1125	,27999	,00	,80
	mittel / hoch ängstlich	5	,3600	,42778	,00	1,00
MTSS 2	niedrig / mittel ängstlich	8	,2875	,29970	,00	,70
	mittel / hoch ängstlich	5	,5800	,55408	,10	1,50

Tab. 7: MTSS-Werte der beiden Ängstlichkeitsgruppen

Die Analyse des Zusammenhangs von Ängstlichkeit und Schmerzwahrnehmung bei den Versuchspersonen, deren MTSS erreicht wurde, ergab bezüglich MTSS1 signifikante Ergebnisse ($Z = -1,762$, $p = .0635$, $\varepsilon = .489$), bezüglich MTSS2 keine Signifikanzen ($Z = -1,036$, $p = .177$, $\varepsilon = .287$). Der weiter oben beschriebene Trend zeigt sich auch hier in einer niedrigeren maximal tolerierbaren Schmerzschwelle bei niedrig bzw. mittel ängstlichen Versuchspersonen. Beim Vergleich der ersten mit der zweiten Messung zeigt sich bei den niedrig bzw. mittel ängstlichen ein signifikanter Anstieg der Schmerzschwelle ($Z = -1,802$, $p = .036$). Bei mittel bzw. hoch ängstlichen steigt die Schwelle nicht signifikant an ($Z = -1,633$, $p = .501$).

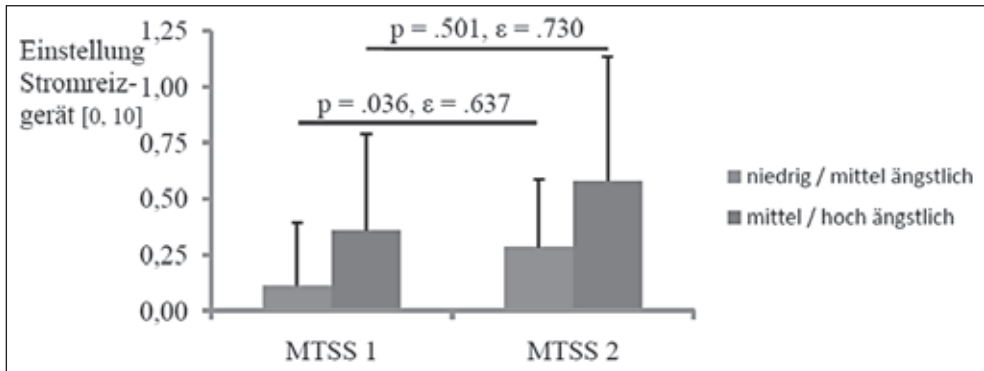


Abb. 20: Vergleich der Ängstlichkeitsgruppen hinsichtlich der MTSS

5.4 Zusammenhang von Ängstlichkeit, Furcht und physiologischer Erregung

Zur Analyse der physiologischen Erregung wurden die gemittelten Amplitudenhöhen des Blutvolumens aus der Probe- und der Expositionsphase mit der Merkmalsausprägung Ängstlichkeit verglichen.

		N	MW	SD	Minimum	Maximum
BV Probe	niedrig / mittel ängstlich	10	,775	,592	,036	1,961
	mittel / hoch ängstlich	11	,307	,194	,002	,556
BV Exposition	niedrig / mittel ängstlich	10	,726	,536	,023	1,447
	mittel / hoch ängstlich	11	,397	,357	,002	,958

Tab. 8: Amplitudenhöhe des Blutvolumens der beiden Ängstlichkeitsgruppen

Hinsichtlich der Probephase zeigte sich dabei ein signifikanter Unterschied hin zu einem höheren Amplitudenmittel bei niedrig bzw. mittel ängstlichen im Vergleich zu mittel bzw. hochängstlichen ($Z = -2,042$, $p = .043$).

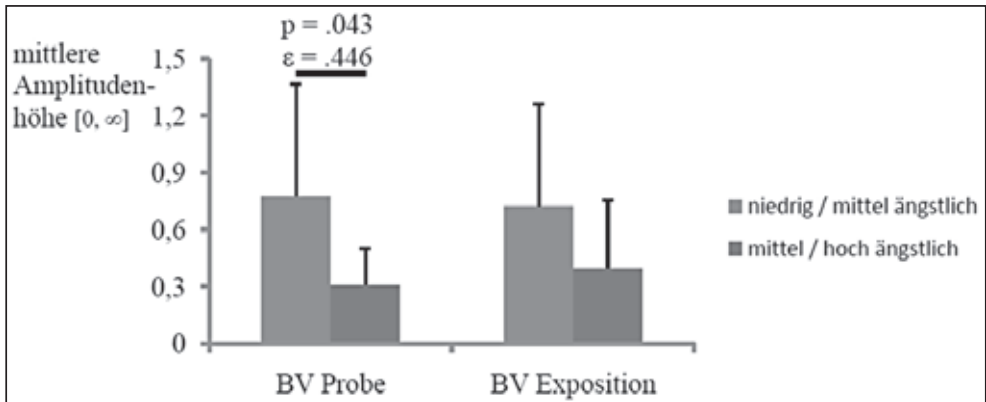


Abb. 21: Vergleich der Ängstlichkeitsgruppen hinsichtlich des Blutvolumens

Um die Veränderung der situationsspezifischen Angst genauer zu analysieren, wurde die Furchtdifferenz von erster zu zweiter Messung berechnet. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede der Furchtdifferenz in Abhängigkeit von der Ängstlichkeitsgruppe.

	N	MW	SD	Minimum	Maximum
niedrig / mittel ängstlich	10	6,60	4,624	-1	13
mittel / hoch ängstlich	11	5,09	11,588	-8	30
gesamt	21	5,81	8,796	-8	30

Tab. 9: Furchtdifferenz in den Ängstlichkeitsgruppen und der Gesamtstichprobe

		N	MW	SD	Minimum	Maximum
BV Break 1	niedrig / mittel ängstlich	10	0,707	0,524	0,021	1,478
	mittel / hoch ängstlich	11	0,370	0,284	0,002	0,758
BV Break 2	niedrig / mittel ängstlich	10	0,717	0,544	0,022	1,443
	mittel / hoch ängstlich	11	0,389	0,384	0,002	1,173
BV Break 3	niedrig / mittel ängstlich	10	0,733	0,558	0,023	1,553
	mittel / hoch ängstlich	11	0,491	0,478	0,001	1,203
BV Break 4	niedrig / mittel ängstlich	10	0,761	0,609	0,033	1,711
	mittel / hoch ängstlich	11	0,421	0,439	0,003	1,343
BV Break 5	niedrig / mittel ängstlich	10	0,742	0,554	0,026	1,447
	mittel / hoch ängstlich	11	0,424	0,424	0,002	1,256

		N	MW	SD	Minimum	Maximum	
BV Break 6	niedrig / mittel ängstlich	10	0,750	0,559	0,029	1,715	
	mittel / hoch ängstlich	11	0,394	0,354	0,002	0,893	
BV Break 7	niedrig / mittel ängstlich	10	0,826	0,734	0,020	2,386	
	mittel / hoch ängstlich	11	0,399	0,367	0,002	0,895	
BV Break 8	niedrig / mittel ängstlich	10	0,685	0,600	0,021	1,963	
	mittel / hoch ängstlich	11	0,417	0,387	0,002	0,949	
BV Break 9	niedrig / mittel ängstlich	10	0,681	0,556	0,022	1,783	
	mittel / hoch ängstlich	11	0,361	0,331	0,001	0,767	
BV Break 10	niedrig / mittel ängstlich	10	0,643	0,452	0,020	1,242	
	mittel / hoch ängstlich	11	0,331	0,313	0,002	0,892	
B Differenz	V	niedrig / mittel ängstlich	10	-0,063	0,337	-0,688	0,410
		mittel / hoch ängstlich	11	-0,039	0,163	-0,410	0,221

Tab. 10: Amplitudenhöhen der Abschnitte und der Differenz von letztem und erstem Abschnitt der Ängstlichkeitsgruppen

Eine mögliche Habituation an die visuellen Stimuli wurde durch einen Vergleich der zehn Abschnitte der Expositionsphase sowie der Differenz des letzten Abschnitts vom ersten Abschnitt untersucht. Eine genaue Auflistung der Daten ist in Tab. 10 dargestellt. Dabei zeigten sich unterschiedliche Erregungen über die Abschnitte hinweg ($Z \geq -1,760$, $p \geq .085$), es ergaben sich keine Hinweise auf eine Habituation in einer der Ängstlichkeitsgruppen ($Z = -,282$, $p = .809$).

6 Diskussion

6.1 Allgemeine methodische Einschränkungen

Grundsätzlich ist die Wahl des quasiexperimentellen Designs kritisch zu betrachten. Eine vollständige Kontrolle der personenbedingten Variablen, die ebenfalls zu Unterschieden zwischen den Personen führen können, ist so nicht möglich. Neben den im Folgenden dargestellten Interpretationen der Ergebnisse müssen auch alternative Erklärungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden (Bortz, 2005).

Des Weiteren wurden die Daten ausschließlich mit nichtparametrischen Verfahren analysiert, da die Stichprobengröße zu klein war, um durchgängig eine Normalverteilung annehmen zu können. Durch die geringe Stichprobengröße und die selektive Auswahl der beiden Experimentalgruppen sind die Ergebnisse nur eingeschränkt generalisierbar. Während es sich bei Experimentalgruppe 1 hauptsächlich um Darmstädter Studentinnen und Studenten zwischen 19 und 31 Jahren handelt, umfasst Experimentalgruppe 2 Mitglieder der Subkultur der Body-Modder zwischen 22 und 36 Jahren. Die Teilnahme war in beiden Gruppen freiwillig und unentgeltlich. Die im Rahmen der Ergebnisinterpretation getroffenen Aussagen gelten aufgrund der mangelnden Repräsentativität nur für die untersuchte Stichprobe.

Hinsichtlich der Datenerhebung sind die unterschiedlichen Erhebungszeitpunkte und die interindividuelle Variabilität der Hautleitfähigkeit kritisch zu betrachten. Vielfache physiologische und psychologische Variablen werden durch zirkadiane Rhythmen beeinflusst. Der Zeitpunkt der Erhebung kann einen direkten Einfluss auf Aufmerksamkeitsprozesse, Motivation und Emotionen des Probanden haben. Ebenso variiert die applizierte Reizintensität mit der individuellen Hautleitfähigkeit.

Schließlich ist eine Übertragung der Ergebnisse auf Situationen außerhalb des experimentellen Settings nicht möglich. Im Feld wirken unterschiedlichste Stimuli auf das Individuum und insbesondere auch auf die drei Schmerzkomponenten ein.

6.2 Diskussion der Ergebnisse

In *Fragestellung 1* sollte der Unterschied der Schmerzwahrnehmung von Body-Moddern und Nicht-Body-Moddern geklärt werden. Die erste Hypothese, dass Body-Modder eine höhere Schmerztoleranz aufweisen als Nicht-Body-Modder konnte bestätigt werden. Obwohl keine tatsächlich erreichten maximal tolerierbaren Schmerzschwellen zur Beantwortung der Fragestellung herangezogen werden konnten, ist eine Annahme eines Unterschieds möglich. Vor allem in der Gruppe der Body-Modder konnte keine Schmerzschwelle erfasst werden, da die empfundene Reizintensität in dieser Gruppe bereits nach wenigen Reizungen nachließ. Den nach Ploghaus et al. (2003) postulierten Zusammenhang von situationspezifischer Angst, d.h. einer möglichen Stress-Analgesie, und Body-Modification konnte nicht bestätigt werden. Auch ein generell erhöhtes Arousal zeigte sich nicht in der Gruppe der Body-Modder. Als weitere Erklärung für die höhere Schmerztoleranz kommen jedoch auch Unterschiede in der emotional-affektiven und kognitiv-bewertenden Kompo-

nente nach Melzack und Casey (1968) in Betracht. Nach Flor und Schneider (2004) neigen Menschen mit einer niedrigen Schmerztoleranz z.B. zu Katastrophendenken, einer hilflosen Einstellung zum Schmerz und dazu ihre Aufmerksamkeit besonders häufig und intensiv auf das Schmerzerleben zu richten. Inwiefern solche Komponenten bei Nicht-Body-Modder von Body-Moddern unterscheiden, wurde nicht untersucht.

Unterschiede in der Merkmalsausprägung Ängstlichkeit zwischen Body-Moddern und Nicht-Body-Moddern wurden in *Fragestellung 2* untersucht. Dabei unterschieden sich Body-Modder hinsichtlich ihrer Ängstlichkeit nicht signifikant von Nicht-Body-Moddern. Hypothese 2 muss also verworfen werden. Eine Aufteilung der Nicht-Body-Modder in eher niedrig ängstliche und eher hoch ängstliche zeigt sogar einen statistisch signifikanten und bedeutsamen Unterschied zwischen Body-Moddern und den eher niedrig ängstlichen ($\epsilon = .778$). Dieses Ergebnis deckt sich mit anderen Studien, die bisher ebenfalls keinen Zusammenhang zwischen Ängstlichkeit und Body-Modification messen konnten (Stirn u.a., 2006; Wohlrab u.a., 2007). Eine Übertragung der an ausschließlich gepiercten und tätowierten Personen erhobenen Daten auf Body-Modder dieser Studie scheint möglich.

Sowohl bei Fragestellung 1 als auch 2 ist kritisch anzumerken, dass Body-Modder keine einheitliche Gruppe darstellen. Auch die in dieser Studie erhobene Gruppe von Body-Moddern wies unterschiedlichste Arten von Body-Modifications auf. Ergebnisse bezüglich dieser kleinen und zusätzlich heterogenen Gruppe dürfen zu keinen Aussagen über ‚die‘ Body-Modder führen. Da vor allem die Motive, weshalb sich jemand für eine Body-Modification entscheidet, sehr variieren können (Kasten, 2006), scheint es sinnvoll, die zu untersuchenden Personen auch nach ihren Motiven und nicht nur der Art der Body-Modifications auszuwählen.

Losgelöst von Body-Modification sollte in *Fragestellung 3* der Zusammenhang von Ängstlichkeit und Schmerzwahrnehmung geklärt werden. Entgegen der Hypothese 3, dass Hochängstliche schmerzintoleranter seien, zeigte sich eher ein gegenteiliger Effekt. Hochängstliche hatten sowohl in der ersten als auch der zweiten MTSS tendenziell eine höhere Schmerztoleranz. Nach Rachman und Arntz (1991) lässt sich dieser Effekt durch die von ihnen beschriebene Anpassung der wahrgenommenen Reizintensität erklären. Hochängstliche neigen dazu, das Schlimmste, d.h. einen eher schmerzhafteren Reiz zu erwarten (Laux et al. 1981; Ploghaus et al. 2003), was bei der zweiten Reizung zu

einer Regulation nach unten führen könnte. Niedrigängstliche dagegen könnten den Reiz unterschätzen, was zu einer Regulation der wahrgenommenen Intensität nach oben führen könnte. Die Tatsache, dass lediglich der Anstieg von erster zu zweiter Messung der Schmerzschwelle bei Niedrigängstlichen signifikant wurde, lässt sich zum einen durch die geringere Standardabweichung der Werte innerhalb dieser Gruppe erklären. Zum anderen könnte sich in der zweiten Messung der Anpassungsprozess nach Rachman und Arntz (1991) umgekehrt haben. Die vorherigen Unterschätzer schätzten möglicherweise in der zweiten Messung den zu erwartenden Reiz realistischer ein.

Fragestellung 4 griff mögliche Unterschiede der physiologischen Erregung in Abhängigkeit von Ängstlichkeit und Furcht auf. Der beobachtete Unterschied der Blutvolumenamplitude zwischen Niedrig- und Hochängstlichen wurde nur in der Probephase und entgegen der hypothetisierten Annahme (Hypothese 4.1) signifikant. Die physiologische Erregung von Niedrigängstlichen war mit einem mittleren Effekt mehr als doppelt so hoch wie die der Hochängstlichen. Auch ein vermehrter Anstieg von Zustandsangst konnte nicht mit der Merkmalsausprägung Ängstlichkeit in Verbindung gebracht werden. Möglicherweise wurde das dargebotene Bildmaterial von den Versuchspersonen nicht als Selbstwert bedrohend wahrgenommen. Der von Laux et al. (1981) beschriebene Effekt, dass Hochängstliche in auf diese Art interpretierten Situationen mit vermehrter Zustandsangst reagieren, könnte sich so nicht ausgewirkt haben. Auffällig und kritisch zu betrachten ist in diesem Zusammenhang erneut die hohe Standardabweichung in der Gruppe der Hochängstlichen.

Die in der letzten Hypothese (4.2) aufgestellte Annahme, durch die spezifische Beschaffenheit des in dieser Studie verwendeten Bildmaterials komme es zu keiner Habituation, wurde bestätigt. Obwohl das Eintreten des erwarteten schmerz-analgetischen Effekts negativer Emotionen in einer vergleichbaren Studie von Borghardt (2009) wegen einer vermuteten Habituation nach bereits 60 Bildern des IAPS ausblieb, zeigte sich in dieser Studie trotz einer Exposition mit sogar 175 aversiven Bildern keine Habituation auf physiologischer Ebene. Weder die zehn Abschnitte der Exposition unterschieden sich signifikant, noch die Differenz des letzten Abschnitts vom ersten. Die Ergebnisse entsprechen der Feststellung von Benuzzi u.a. (2009), dass aversives Bildmaterial nicht zwingend eine konstante Reizung im Sinne der Reizkonfrontation bedingt. In der vorliegenden Studie wurden für die Expositionsphase Bilder des IAPS mit einer niedrigen Valenz (zwischen 1 und 3 Punkten) und einem mindestens mittleren Arousal (ab 9 Punkten) gewählt. Die

Assoziationen zu diesen Bildern sind jedoch nicht einheitlich und reichen von Ekel über Mitleid bis Schmerz. Durch die dadurch unterschiedlich ausgelösten neuronalen Aktivierungen (Benuzzi et al. 2009), scheint eine Sensoradaptation wie hypothetisiert nicht stattgefunden zu haben. Die bereits vorher beschriebene hohe Standardabweichung der gemessenen Daten zeigte sich auch in den 10 Abschnitten der Exposition und der berechneten Differenz von letztem zu erstem Abschnitt. Ein signifikanter Unterschied der Standardabweichung hinsichtlich der Gruppen zeigt sich hier ebenfalls nicht.

Insgesamt scheinen sich Hochhängstliche aufgrund einer ausgeprägten Interozeption (Kasten 2006) vor allem in den verwendeten situationsspezifischen Fragebögen stark zu unterscheiden. Die Bewertung des momentanen Befindens nahm in dieser Gruppe von der ersten zur zweiten Messung sowohl bei einer Versuchsperson um acht Rohpunkte ab als auch bei einer anderen um 30 Rohpunkte, also mehr als die Hälfte der erreichbaren Punkte, zu. Diese subjektive Einschätzung der Versuchspersonen deckt sich jedoch nicht mit den physiologischen Daten. Während die mittlere Blutvolumenamplitude von Hochhängstlichen eher niedriger als bei Niedrigängstlichen ist, ist die Schmerztoleranz in dieser Gruppe sogar ausgeprägter. Diese Ergebnisse werden von der Tatsache, dass sich kein typisches physiologisches Erregungsmuster bei Ängstlichkeit feststellen lässt, unterstützt (Henning & Netter 2005).

7 Ausblick

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass im Sinne des Komponentenmodells des Schmerzes (Melzack & Casey, 1968) verschiedenste Komponenten auf das Schmerzerleben einwirken. Die Betrachtung eines einzigen Persönlichkeitsmerkmals kann als Hinweis für weitere Forschung dienen, jedoch das Phänomen Schmerz und Schmerzerleben nie erschöpfend erklären. Vor allem die kognitiv-bewertende Komponente im Sinne von spezifischen Coping-Strategien im Umgang mit Schmerzen sollte in zukünftigen Studien genauer untersucht werden. Die höhere Schmerztoleranz von Body-Moddern ohne Vorhandensein einer Niedrigängstlichkeit unterstützt diese Forderung nach weiterer Forschung. Ebenso könnte eine nähere Beleuchtung des Zusammenhangs von realistischer oder unrealistischer Einschätzung des erwarteten Ereignisses in Zusammenhang mit Persönlichkeit und Schmerzerleben genauer untersucht werden. Zusätzlich könnte die möglicherweise niedrigere physiologische Erregung Hochhängstlicher im Gegensatz zu ihrer subjektiven Einschätzung

betrachtet werden. Ergebnisse aus solchen Studien könnten direkte Hinweise für Ansatzpunkte in der Therapie von Schmerzzuständen geben. So kann eine Neigung, erwartete Schmerzen zu überschätzen, entsprechend der Neigung, zu katastrophisieren, mit verhaltenstherapeutischen Methoden (z.B. kognitive Umstrukturierung) verändert werden. Der mögliche Kontrast zwischen subjektivem Empfinden und tatsächlicher physiologischer Erregung könnte im Bereich des Bio-Feedbacks genutzt werden.

Dieser Artikel enthält Teile einer Diplomarbeit der Autorin (Wolff 2011).

Literaturverzeichnis

- Benuzzi, F., Lui, F., Duzzi, D., Nichelli, P. F. & Porri, C. A.* (2009). Brain networks responsive to aversive stimuli in humans. *Magnetic Resonance Imaging* (27), 1088-1095
- Birbaumer, N. & Schmidt, R. F.* (1999). *Biologische Psychologie*. Berlin: Springer-Verlag.
- Borghardt, A.* (2009). *Emotionale Modulation des Schmerzes: neuronale Korrelate*. Dissertation, Justus-Liebig-Universität Gießen, Bender Institute of Neuroimaging.
- Bortz, J.* (2005). *Statistik für Sozial- und Humanwissenschaften*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Carlson, N. R.* (2004). *Physiologische Psychologie*. München: Pearson Studium.
- Descartes, R.* (1664). *L'homme et un traité de la formation du foetus du mesme autheur*. Paris: C Angot.
- Fahrenberg, J., Hampel, R. & Selg, H.* (2010). *Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI-R)* (8., erweiterte Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Featherstone, M.* (1999). Body Modification: An Introduction. *Body & Society*, 5 (2-3), 1-13.
- Flor, H., & Schneider, C.* (2004). *Psychobiologie des Schmerzes und kognitiv-verhaltenstherapeutische Behandlung*. Landespsychotherapeutentag.
- Franke, G.* (2002). *Symptom-Checkliste von L.R. Derogatis - Deutsche Version (SCL-90-R)*. Göttingen: Beltz Test.
- Graffenried, B. v., Adler, R., Abt, K., Nüesch, E. & Spiegel, R.* (1978). The Influence of Anxiety and Pain Sensitivity on Experimental Pain in Man. *Pain*, 4, 253-263.
- Handwerker, H. (Vol 21. Nr 4 2007). Von Descartes bis zur fMRI. *Schmerztheorien und Schmerzkonzepte*. *Schmerz*, 307-317.
- Henning, J. & Netter, P.* (2005). *Biopsychologische Grundlagen der Persönlichkeit*. (J. Henning & P. Netter, Hrsg.) München: Elsevier GmbH.
- Hodges, W. F. & Spielberger, C. D.* (1966). The effects of threat of shock on heart rate for subjects who differ in manifest anxiety and fear of shock. *Psychophysiology*, 2 (4), 287-294.

- IASP.* (1994). Part III: Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on Usage. In I. T. Taxonomy, H. Merskey & N. Bogduk (Hrsg.), *Classification of Chronic Pain* (Second Edition, 209-214). Seattle: IASP Press.
- Johnstone, M.* (1976). The effect of lorazepam on the vasoconstriction of fear. *Anaesthesia*, 31 (7), 868-872.
- Kasten, E.* (2006). *Body-Modification*. München: Ernst Reinhardt, GmbH & Co KG.
- Kleese, C.* (1999). Modern Primitivism: Non-Mainstream Body Modification and Racialized Representation. *Body & Society*, 5 (2-3), 15-38.
- Krohne, H. W.* (1996). *Angst und Angstbewältigung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Lasogga, F. & Gasch, B.* (2008). *Notfallpsychologie*. (F. Lasogga & B. Gasch, Hrsg.) Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P. & Spielberger, C.* (1981). *State-Trait-Angstinventar*. (STAI). Weinheim: Beltz.
- Melzack, R. A. & Casey, K. L.* (1968). Sensory, motivational and central control determinants of pain. In D. R. Kenshalo (Hrsg.), *The skin senses* (423-443). Springfield: Thomas.
- Melzack, R. A. & Wall, P. D.* (1965). Pain mechanisms: a new theory. *Science*, 150, 971-979.
- Melzack, R. A.* (1996). Gate Control Theory. On the Evolution of Pain Concepts. *Pain Forum*, 5 (1), 128-138.
- Musafar, F.* (1996). Body Play: State of Grace or Sickness? In A. Favazza, *Bodies Under Siege: Self-Mutilitation and Body Modification in Culture and Psychiatry* (p. 326). Baltimore, M.D.: Johns Hopkins University Press.
- Myers, J.* (1992). Nonmainstream Body Modification: Genital Piercing, Branding, Burning and Cutting. *Journal of Contemporary Ethnography*, 21 (3), 267-306.
- Peper, E., Harvey, R., Lin, I.-M., Tylova, H. & Moss, D. (Volume 35, Issue 2 2007). Is There More to Blood Volume Pulse Than Heart Rate Variability, Respiratory Sinus Arrhythmia, and Cardiorespiratory Synchrony? *Biofeedback*, 54-61.
- Ploghaus, A., Becerra, L., Borras, C. & Borsook, D.* (2003). Neural circuitry underlying pain modulation: expectation, hypnosis, placebo. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 7 (5), 197-200.
- Psyhyrembel Psychiatrie, Klinische Psychologie, Psychotherapie.* (2009). Berlin: De Gruyter.
- Rachman, S. & Arntz, A.* (1991). The Overprediction and Underprediction of Pain. *Clinical Psychology Review*, Vol. 11, 339-355.
- Rainville, P., Bao, Q. V. & Chrétien, P.* (2005). Pain-related emotions modulate experimental pain perception and autonomic responses. *Pain*, 118, 306-318.

- Rayon, R., Muthu, M. s., Chandrasekhar Rao, R. & Sivakumar, N. (2006).* Evaluation of physiological and behavioral measures in relation to dental anxiety during sequential dental visits in children. *Indian Journal of Dental Research*, 17 (1), 27-34.
- Roberti, J. W., Storch, E. A. & Bravata, E. A. (2004).* Sensation seeking, exposure to psychosocial stressors, and body modifications in a college population. *Personality and Individual Differences* (37), 1167-1177.
- Schandry, R. (2011).* Biologische Psychologie. Weinheim: Beltz Verlag.
- Stirn, A., Hinz, A. & Brähler, E. (2006).* Prevalence of tattooing and body piercing in Germany and perception of health, mental disorders, and sensation-seeking among tattooed and body-pierced individuals. *Journal of Psychosomatic Research* (60), 531-534.
- Tate, J. C. & Shelton, B. L. (2008).* Personality correlates of tattooing and body piercing in a college sample: The kids are alright. *Personality and Individual Differences* (45), 281-285.
- Turk, D. C. (1993).* Assess the Person, Not Just the Pain. *Pain: Clinical Updates* , 1 (3), 158.
- Ulich, D. & Mayring, P. (2003).* Psychologie der Emotionen (Bd. 5). (M. von Salisch, H. Selg & D. Ulich, Hrsg.) Stuttgart: Kohlhammer.
- Wittchen, H.-U., & Hoyer, J. (2006).* Klinische Psychologie und Psychotherapie. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Wohlrab, S., Stahl, J., Rammsayer, T. & Kappeler, P. M. (2007).* Differences in Personality Characteristics Between Body-Modified and Non-Modified Individuals: Associations With Individual Personality Traits and Their Possible Evolutionary Implications. *European Journal of Personality*, 21, 931-951.
- Wolff, K. (2011)* Unterschiede im Schmerzerleben am Beispiel von Ängstlichkeit und Furcht. Diplomarbeit im Studiengang Psychologie der Technischen Universität Darmstadt
- World Health Organization. (2005).* Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit. (D. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, Hrsg.) Genf.
- Zuckerman, M. (1990).* The Psychophysiology of Sensation Seeking. *Journal of Personality*, 58 (1), 313-345.

Adresse der Autorin:

Dipl.-Psych. Kerstin Wolff
Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
des Kindes- und Jugendalters
LVR-Klinik-Viersen
Horionstr. 14, D-41749 Viersen
Internet: www.klinik-viersen.lvr.de

Neurofeedback in der kinder- und jugendpsychiatrischen Behandlung

Anton Lindermüller, Oliver Pogarell & Daniel Keeser

Einleitung

Neurofeedback, auch als Neurotherapie oder EEG-Biofeedback bezeichnet, stellt eine Sonderform der Biofeedbacktherapie dar. Als Biofeedback (altgr. βίος *bios* „Leben“ und engl. *feedback* „Rückmeldung“) bezeichnet man die Methode, bei der biologische Parameter und deren Veränderungen, die der unmittelbaren Sinneswahrnehmung in der Regel nicht oder kaum zugänglich sind, mit technischen (meist elektronischen) Hilfsmitteln erfasst werden, um sie dann dem eigenen Bewusstsein zugänglich zu machen. Durch die Rückmeldung kann der Proband Veränderungen der biologischen Parameter erzielen. Das der Biofeedbacktherapie zugrundeliegende lerntheoretische Konzept ist die operante Konditionierung. Der Behandlungserfolg wird zudem durch das Prinzip der Selbstwirksamkeit erhöht (Bandura 1977).

Bereits im Jahre 1901 entwickelte der amerikanische Erfinder J. H. Blair ein Gerät, mit dem die Probanden lernen konnten, bestimmte Kopfmuskeln anzuspannen (Blair 1901). Die heutigen technischen Möglichkeiten erlauben uns zahlreiche biologische Parameter zu erfassen. Es werden unter anderem Muskelaktivität, die Analsphinkter-Aktivität, der Tonus der Beckenbodenmuskulatur, Hautleitfähigkeit, Hauttemperatur, der Arterien Durchmesser der Schläfenarterie, Atemfrequenz, Blutdruck, Herzfrequenz und die EEG-Aktivität gemessen und rückgemeldet. Moderne Biofeedback-Programme sind in der Lage unterschiedlichste Körpersignale zu erfassen und deren Aktivität über einen Computerbildschirm dem Probanden zurückzumelden.

Elektroenzephalogramm

Das Oberflächenelektroencephalogramm ist eine nichtinvasive Methode, welche die (bioelektrische) Aktivität des Gehirns misst. Sie wurde 1924 vom deutschen Psychiater Hans Berger an der Universität Jena entdeckt und 1929 veröffentlicht (Berger 1929).

Das menschliche Gehirn besteht aus ca. 100 Milliarden (10^{10} - 10^{12}) Nervenzellen, von denen sich die meisten in der Großhirnrinde und im Kleinhirn befinden. Jede einzelne Nervenzelle kann bis zu 10.000 Verbindungen zu anderen Nervenzellen haben, so dass wir auf eine Zahl von einer Trillion Synapsen kommen (Nunez & Srinivasan 2006). Die auf der Kopfhaut platzierten Oberflächenelektroden empfangen Potentiale aus kortikalen, nahe der Kopfoberfläche liegenden kortikalen Hirnbereichen. Als elektrische Potentialquellen für das Elektroenzephalogramm werden postsynaptische Potentiale (PSP), welche in exzitatorische postsynaptische Potentiale (EPSP) und inhibitorische postsynaptische Potentiale (IPSP) unterschieden werden, angenommen. Die PSPs erzeugen Summenpotentiale welche an der Kortexoberfläche gemessen werden können. Sie sind die Basis des Elektroenzephalogramms (Caspers & Speckmann 1970). Die folgende Abbildung zeigt, dass es auch noch andere Ursachen für bioelektrische Potentiale im Gehirn gibt. Für die niedrigen Frequenzen ist die Blutzirkulation des Zentralnervensystems verantwortlich.

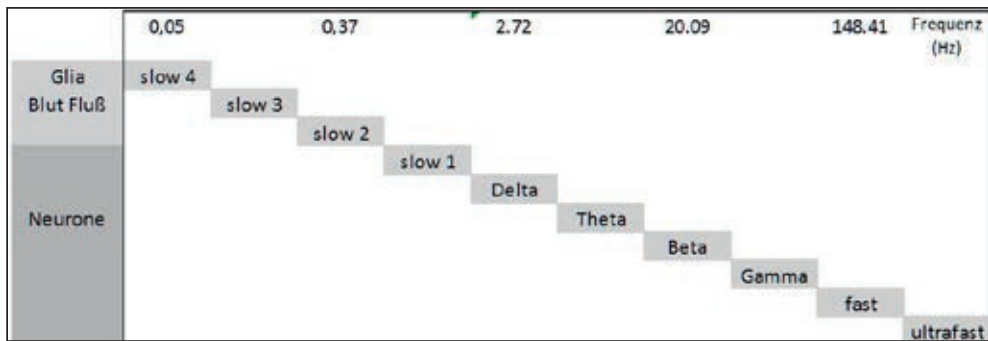


Abb. 1: Ursprung der messbaren Frequenzen

Im Vergleich zu anderen Techniken zur Bestimmung von Hirnaktivität (z.B. funktionelle Magnetresonanztomographie – fMRT) ist der Geräte- und Kostenaufwand bei der EEG-Ableitung relativ gering. Zudem bieten EEG-Messungen den Vorteil einer sehr hohen zeitlichen Auflösung im Sub-Sekunden Bereich, welche von anderen bildgebenden Verfahren aktuell nicht erreicht werden kann.

Den Vorteilen stehen einige Nachteile gegenüber. Zu nennen ist z.B. die sehr kleine Signalamplitude des EEGs. So können viele verschiedene Störeinflüsse, welche sogar die Größenordnung des EEGs übersteigen, die Aufzeichnung beeinflussen. Die Artefakterkennung (u.a. Augenbewegung, Kopfbewegung) stellt deshalb eine notwendige Voraussetzung für die Durchführung einer fachgerechten EEG-Interpretation bzw. Benutzung des EEG-Signals zur Durchführung einer Neurofeedbackbehandlung dar. Ein weiterer Nachteil ist die schlechte räumliche Auflösung, die sich im Vergleich zum fMRT (Millimeterbereich) im Zentimeterbereich bewegt und sich auf kortikale Regionen beschränkt.

Obwohl die Indikationsstellung, Durchführung und Bewertung der Elektroenzephalographie Gegenstand der Facharztprüfung für Kinder- und Jugendpsychiatrie ist (Bundesärztekammer 2014), führt in der Praxis nur etwa jeder fünfte niedergelassene Facharzt für Kinder- und Jugendpsychiatrie selbst ein EEG durch.

Neurofeedback

Eine Neurofeedback-Anlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- Ableite-Elektroden (entweder einzelne Elektroden oder mehrere Elektroden nach dem internationalen 10/20-System (Jaspers 1958))
- EEG-Verstärker
- Neurofeedbacksoftware
- Klientenbildschirm
- Therapeutenbildschirm

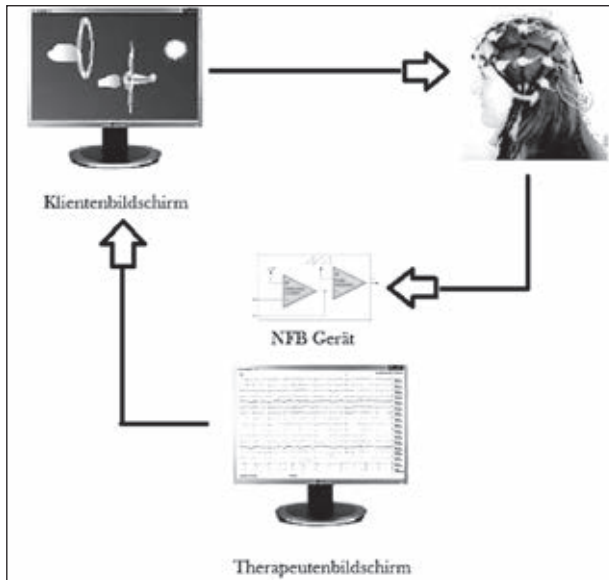


Abb. 2: Feedbackschleife am Beispiel Neurofeedback

Grundsätzlich ist der Ablauf einer Neurofeedbacktherapie ähnlich. Nach entsprechender multimodaler Vordiagnostik und Therapieplanerstellung werden dem Patienten in einer bequemen Sitzposition entweder einzelne oder eine Vielzahl von Elektroden auf der Schädeloberfläche platziert. Einzelelektroden werden in der Regel mit einer leitenden Haftpaste befestigt, mehrere Elektroden meist mit einer Haube nach dem internationalen 10/20-System (Jaspers 1958) (Abbildung 2). Nach Prüfung der Impedanzen gibt der Therapeut dem Klienten je nach Therapieschema entsprechende Instruktionen. Bei Kindern und Jugendlichen wird das Neurofeedback-Training häufig in Form eines Computerspiels durchgeführt. Dabei wird das Spiel nicht wie sonst üblich per Maus oder Joystick gesteuert, sondern über Veränderungen der elektrischen Gehirnaktivität. Bei einfachen Neurofeedbackspielen kann nur ein Parameter über die Gehirnaktivität gesteuert werden, bei komplexen Programmen sind es mehrere Parameter. Abbildung 3 zeigt ein Beispiel, bei dem ein Auto durch die Gehirnaktivität gesteuert wird. Parameter 1 (z.B. Erhöhung der Alpha-Aktivität) entspricht dem Gaspedal, während Parameter 2 (z.B. Erniedrigung der Theta-Aktivität) dem Lenkrad entspricht. Muskelartefakte frieren das Bild ein.

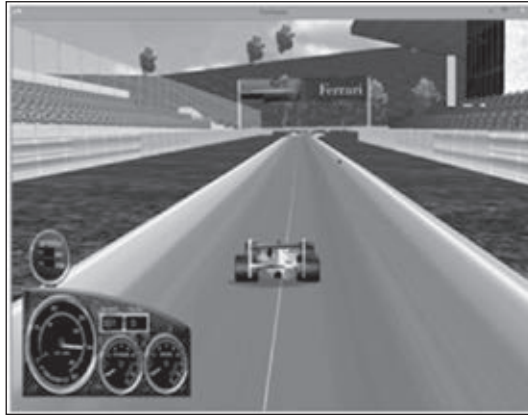


Abb. 3: Klientenbildschirm (Beispiel: Deymed Diagnostic)

Eine andere Möglichkeit eine Rückmeldung über die gewünschten Veränderungen der Gehirnaktivität zu geben, ist das akustische Feedback (Beispielsweise Veränderung der Lautstärke oder Frequenz) oder das optische Feedback (eine Filmsequenz verändert sich in Helligkeit, Größe oder Auflösung je nach Veränderung der Zielgröße). Indem der Klient eine sofortige Rückmeldung über das Erreichen bzw. nicht-Erreichen der vom Therapeuten gewählten Zielgröße erhält, lernt der Klient bzw. sein Gehirn entsprechende Veränderungen durch operante Konditionierung. Bei der operanten Konditionierung wird die Häufigkeit von ursprünglich spontanem Verhalten (beim Neurofeedback bestimmte EEG Parameter) durch entsprechende Rückmeldungen verändert. Durch positive Verstärkung wird die Auftretenswahrscheinlichkeit dieses Verhaltens erhöht.

Wichtig ist von Anfang an, dass der Therapeut auch Übungsdurchläufe ohne Rückmeldung in die Therapie einbaut, damit der Patient von Anfang an auf die Generalisierung in den Alltag ohne Therapeut und Neurofeedbackrückmeldung vorbereitet wird. Am Therapeutenbildschirm kann der Therapeut, wenn notwendig die Parameter ändern und den Therapieerfolg überprüfen (vgl. Abb. 8).

Abbildung 4 zeigt den Klientenbildschirm bei einem hochkomplexen Training eines neuronalen Netzwerks (Beispiel Aufmerksamkeitsnetzwerk). Ziel des Patienten ist es, die einzelnen Verbindungen entsprechend zu modifizieren.

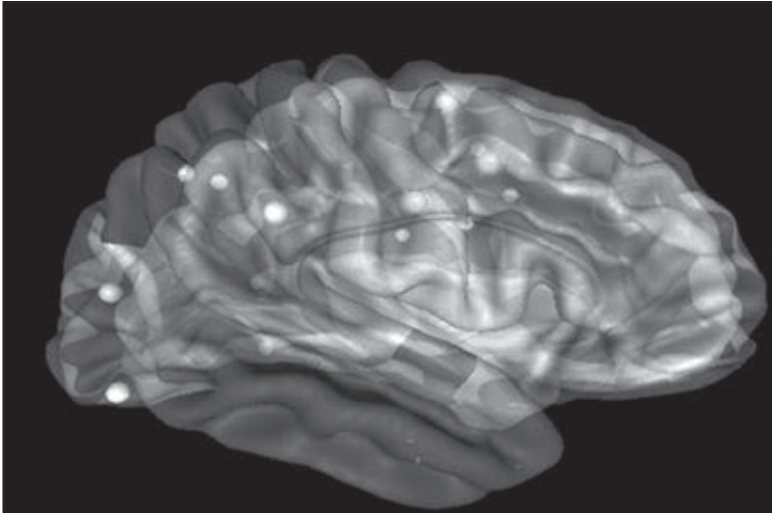


Abb. 4: Aufmerksamkeitsnetzwerk (Beispiel: Neuroguide)

ADHS ist eine der häufigsten psychischen Störungen des Kindesalters, die Prävalenz beträgt unter Zugrundelegung der ICD-10-Kriterien 3 – 5%, nach DSM-IV 6 – 12% (Biedermann 2005). Im Erwachsenenalter wird immer noch eine Prävalenz von 3,4 % angenommen (Fayyad 2007). Es liegt deshalb auch nahe, dass die meisten Arbeiten zum Thema Neurofeedback im Zusammenhang mit der Diagnose ADHS veröffentlicht wurden. Erst in letzter Zeit kamen auch andere Diagnosen dazu.

Neurofeedbackstudien können als randomisierte plazebokontrollierte Studien durchgeführt werden. Hierbei wird die echte Neurofeedbackbehandlung und die Plazebobehandlung randomisiert den Probanden oder Patienten zugewiesen. Dies kann z.B. in Form eines "cross-over" Designs durchgeführt werden. Beim Plazebo-Neurofeedback kann eine andere unspezifische Frequenz oder eine andere Gehirnregion trainiert werden. Eine andere Variante ist das Feedback zufällig zu geben oder das Feedback eines anderen Probanden zu benutzen. Grundsätzlich ist auch eine doppelte Verblindung möglich, dies schränkt aber die Möglichkeit notwendiger technischer oder anderer Intervention des Therapeuten aus.

Den Versuch einer Einteilung verschiedener Trainingsprogramme stellt folgende Übersicht dar:

Frequenzbandtraining

Das Frequenzbandtraining ist eines der ersten Verfahren des Neurofeedback. Nachdem Lubar dieses Verfahren erstmals veröffentlichte (Lubar 1976) wurden zahlreiche Trainingsprotokolle veröffentlicht. Beim sogenannten „Lubar-Protokoll“ (Lubar 1995) wird am Ableitpunkt Cz oder C3 die Theta-Aktivität (4-8 Hz) unterdrückt und die Beta-1-Aktivität (16 – 20 Hz) verstärkt. Dieses Protokoll wurde zur Behandlung des ADHS-Mischtypen entworfen. Dutzende wissenschaftliche Studien weisen auf ein verändertes quantitatives Spontan-EEG beim ADHS-Patienten im Vergleich zu alters- und geschlechtsgematchten Kontrollgruppen hin (Snyder & Hall 2006). Monastra zeigte, dass das Amplituden-Verhältnis bzw. die sog. Power-Ratio der Theta- und Beta-Frequenzbänder sich bei ADHS Kindern von denen einer Normalpopulation unterscheidet. Falls der Quotient Theta/Beta-Amplitude oder -Power mehr als 1,5 Standardabweichungen gegenüber dem Mittelwert der gleichaltrigen Normgruppe nach oben abweicht, kann ADHS mit einer 86-prozentigen Wahrscheinlichkeit diagnostiziert werden. Dabei wurden weniger als 2 % der mit dieser Diagnosemethode identifizierten Fälle falsch positiv diagnostiziert (Monastra 1999). Auch Barry fand bei ADHS-Kindern und Jugendlichen mehr absolute und relative Theta-Anteile und weniger Anteile schneller Frequenzen (Barry 2003). Bei Erwachsenen konnte Bresnahan et al. (1999) einen erhöhten Theta-Anteil nachweisen. Die Ergebnisse der Arbeitsgruppe um Barry und Clark weisen darauf hin, dass es verschiedene ADHS-Subtypen gibt, die sich vor allem elektrophysiologisch unterscheiden. Sie unterscheiden drei Subtypen die auch unterschiedlichen klinischen Subtypen zugeordnet werden konnten (Barry et al. 2003; Clarke et al. 2001, 2002).

Je nach elektrophysiologischem Subtyp wird das Neurofeedbacktraining entsprechend individuell angepasst. Wichtig ist hierbei zu betonen, dass nur dort, wo eine Korrelation zu den Symptomen besteht ein „abnormales“ EEG als auch ADHS-spezifisch betrachtet werden sollte, da ein „abnormales“ EEG alleine nicht unbedingt etwas mit den Symptomen zu tun haben muss.

Daraus haben sich verschiedene Trainingsprotokolle entwickelt, deren Effektivität in ersten Pilotstudien gezeigt werden konnte (Rossiter und LaVaque 1995, Othmer und Othmer 1992, Fuchs et al 2003).

Eine erste Metastudie aus dem Jahr 2009 (15 Studien mit 1194 Studienteilnehmern) kommt zu dem Ergebnis, dass ADHS wirksam mit Neurofeedback behandelt werden kann. In dieser Metastudie erreichten die Neurofeedbackgruppen im Vergleich zu den Kontrollgruppen eine mittlere bis hohe Effektstärke (ES) in Bezug auf die Kernsymptome Unaufmerksamkeit (ES 0.81)

und Impulsivität (ES 0.69) sowie eine mittlere ES in Bezug auf die Hyperaktivität (ES 0.40) (Martijn 2009). Acht Studien zur Wirksamkeit durch Neurofeedback wurden von Sonuge-Barke et al. (2002) analysiert, davon waren vier Studien verblindet. Obwohl unterschiedliche Trainingsprotokolle benutzt wurden, wird insgesamt ein signifikant positiver Behandlungseffekt berichtet. Allen Trainingsprotokollen gemeinsam ist, dass ein vorher bestimmtes Frequenzband trainiert wird. Welches Frequenzband trainiert wird, ist hängt von der ‚Schule‘ des jeweiligen Therapeuten aber auch von der technischen Voreinstellung der angebotenen Neurofeedbackgeräte ab, und weniger von der Validierung der unterschiedlichen Protokolle. Es fehlen bis heute leider auch unterschiedliche Protokolle vergleichende Studien (Strehl et al. 2010). „Die Auswahl der Trainingsparameter hängt eher von der Tradition des jeweiligen Labors oder den technischen Gegebenheiten ab“ (Strehl 2006)

Bemerkenswert ist, dass die ersten Veröffentlichungen zur Neurofeedbackbehandlung nicht das Thema ADHS betrafen, sondern sich mit Epilepsie beschäftigten. Sie gehen auf Stearman zurück, der erstmals die Behandlung von Krampfanfällen an einer Katze veröffentlichte (Stearman 1996). Diverse kontrollierte Studien mit Epilepsiepatienten konnten zeigen, dass SMR-Training, Beta-Training, Theta-Suppression und andere Protokolle bei der Epilepsiebehandlung wirksam sind (Rossiter 2004, 2005).

Neurofeedbacktraining auf Grundlage eines quantitativen EEGs (qEEG).

Die Einführung des quantitativen EEGs stellt einen Meilenstein in der Neurofeedbackbehandlung dar. In einer Metastudie (Snyder 2006), die 1498 Patienten aus 9 Studien umfasste, konnte gezeigt werden, dass durch quantitative EEG-Untersuchungen die Diagnose ADHS mit einer Sensitivität und Spezifität von 94 % vorhergesagt werden konnte. Dabei konnte neben einer erhöhten Theta/Beta-Ratio auch eine diesbezügliche Veränderung im Laufe der Entwicklung festgestellt werden. Wie in anderen Bereichen der Medizin wurden Normen, in diesem Fall für Frequenzen, Phasenverzögerung, Kohärenzen und Lokalisationen ermittelt, und geben dem Therapeuten wichtige Informationen, das Trainingsprogramm entsprechend zu modifizieren (Budzinski et al 2008).

Normative Datenbanken müssen hohe Standards für die Neurofeedbackanwendung erfüllen. Thatcher (2009) fordert unter anderem definierte Ein/Ausschlusskriterien, adäquate Stichprobengröße je Altersgruppe, hohe technische Qualität bei der Datenerhebung, ausreichende Artefaktreduktion, Test-Re-

test-Reliabilität, Kreuz-Validierung der erhobenen Daten durch verschiedene Zentren, annähernd Gaußsche Verteilung sowie FDA-(Food and drug administration) Registrierung.

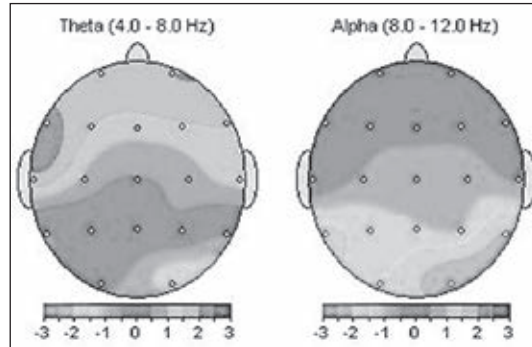


Abb. 5: qEEG (z-Wert Darstellung, frontal Theta Erhöhung – linkes Bild, posterior Alpha Erhöhung – rechtes Bild, jeweils ca. 3 Standardabweichungen, Originalabbildung in Farbe, Beispiel: Neuroguide)

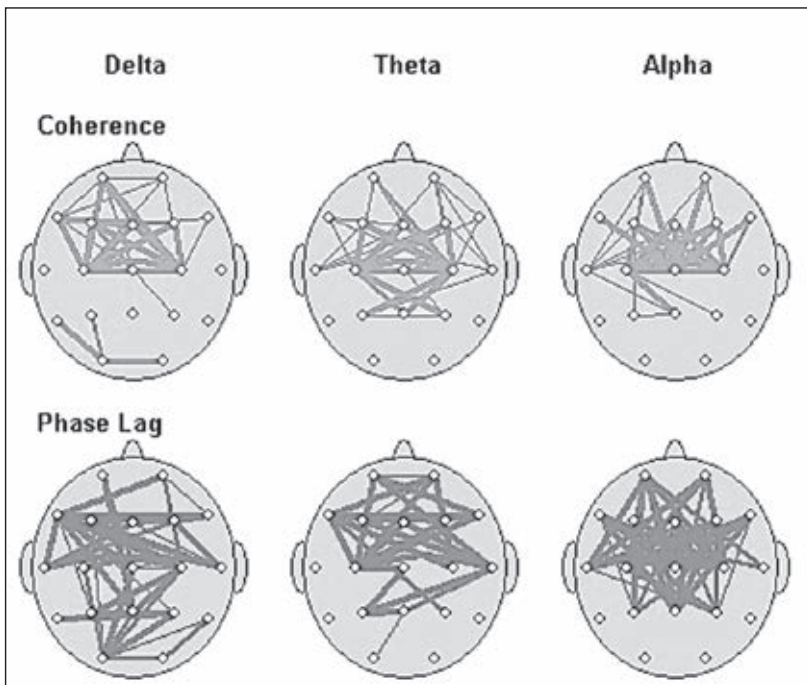


Abb. 6: qEEG, (Hypokohärenz – helle Linien, Phasen-Verzögerung erhöht – dunkle Linien erniedrigt, jeweils ca. 3 Standardabweichungen, Originalabbildung in Farbe, Beispiel: Neuroguide)

Walker (2011) konnte zeigen, dass ein auf Basis des qEEG erstelltes Neurofeedbacktraining bei Patienten mit Migraine in 89 % der Fälle eine signifikante Reduktion der Migräne-Anfälle erreicht werden konnte. Bei der Studie handelte es sich nicht um eine randomisierte, doppelblinde plazebokontrollierte Studie, trotzdem sind die Ergebnisse aufgrund des starken Effekts von klinischer Relevanz.

Breteler (2010) beschreiben den Einsatz des quantitativen EEGs zu Diagnose und Neurofeedbackplanung bei Dyslexie. Es wurden Verbesserungen der Lernleistung berichtet, die Studie benutzte Standardprotokolle auf Basis des qEEGs.

Die Anwendung des Neurofeedback bei Substanzabhängigkeit wird in mehreren Arbeiten beschrieben (Trudea 2008, Sokhadze 2008). Auch hier kamen qEEG basierte Trainingsprotokolle zur Anwendung. Thompson konnte im Rahmen einer mehrdimensional angelegten Therapie bei Patienten mit Asperger-Syndrom einen positiven Effekt des Neurofeedback Trainings nachweisen (Thompson 2008). Price (2008) veröffentlichte eine Arbeit zur Behandlung von Angststörungen. Er berichtete von erhöhter Beta-Aktivität in Zusammenhang mit Angststörungen.

Z-Wert-Training

Hier werden die zu trainierenden Größen in Echtzeit mit einer normativen Datenbank abgeglichen.

Training langsamer Potentiale

Langsame kortikale Potentiale (SCP) sind das Korrelat der Aktivität größerer Nervenzellverbände und werden mit der Planung und Mobilisierung zielgerichteten Verhaltens in Verbindung gebracht. Eine erste umfassende Darstellung über technische und klinische Aspekte findet sich bei Rockstroh (1989). Es handelt sich dabei um langsame Potentialschwankungen mit einem Frequenzbereich von $< 1\text{ Hz}$. Die Zeitkonstante beträgt üblicherweise 10 Sec. Man unterscheidet Potentialverschiebungen in die elektrisch negative Richtung, sog. Negativierung und in die elektrisch positive Richtung, sog. Positivierung. Negativierung wird mit exzitatorischer Mobilisierung, Positivierung mit subcortical gesteuerten Hemmprozessen oder einem Rückgang der exzitatorischen Mobilisierung in Verbindung gebracht. Das SCP-Training kann als Regulationsinstrument des labilen Gleichgewichts zwischen Erregung und Hemmung angesehen werden. Nach Rockstroh (1989) ist das Aufmerksamkeitspotential negativ proportional zur Negativierung. Mehrere Arbeiten über die klinische Anwendung des SCP-Trainings wurden ausgehend von der

Arbeitsgruppe von Birbaumer aus Tübingen seit 2004 veröffentlicht (Heinrich et al. 2004, Holtmann et al. 2004, Strehl et al. 2006, Drechsler et al. 2007, Gevensleben et al. 2009a,b).

Infra Low Frequency training

Eine weitere Kategorie stellt das sogenannte Infra low frequency training (ILF) dar. Es handelt sich dabei um Potentialschwankungen $< 0,1$ Hz. Obwohl man argumentieren kann, dass dieser Frequenzbereich in den Bereich der SCP fällt, so gibt es beim ILF-Training dennoch Unterschiede zum SCP-Training, beispielsweise in der Technik der Aufzeichnung und Art der Anwendung (vgl. Collura 2014).

Training von Phasenverzögerung und Kohärenzen

Mehrere Arbeitsgruppen wiesen eine erhöhte inter- und intrahemispherische Kohärenz frontozentral und eine reduzierte Kohärenz posterior bei ADHS nach (Chabot & Serfontein 1996, Lubar 1991, Barry 2002). Hammond (2008) veröffentlichte eine Studie, bei der die effektive Behandlung bei Depression beschrieben wurde. Das Interventionsprotokoll (Alpha Asymmetrie Protokoll) beruht auf der Erkenntnis, dass bei Depressionen interhemispherische Differenzen der Alpha-Amplituden beschrieben wurden. Es wurden vorab quantitative EEG-Untersuchungen durchgeführt und Patienten mit entsprechender Asymmetrie in die Studie eingeschlossen.

LORETA-Neurofeedback.

LORETA (Low Resolution electromagnetic tomography) wurde von Pascual-Marqui (2002) entwickelt. Es handelt sich um eine mathematische Methode, welche die Informationen des Oberflächen-EEGs benutzt, um die Aktivität in tieferen Hirnarealen zu berechnen. Für LORETA werden 2300 voxels mit einer Auflösung von 7mm berechnet, während sLORETA und eLoreta 6239 voxels mit einer 5mm Auflösung berechnet. Dadurch wird ein Neurofeedbacktraining nicht nur auf der Hirnoberfläche sondern in einer bestimmten Hirnregion ermöglicht. Diese Technik wurde erst in letzter Zeit durch die Nutzung von Computertechniken aus der Medien- und Spieleentwicklung einem breiteren Anwenderkreis zugänglich. LORETA-Neurofeedback ist ebenfalls mit z-Wert Datenbanken möglich. Zudem können bestimmte Hirnregionen (ROI – Region of interest) definiert und dargestellt werden, wie beispielsweise Frontallappen oder anterior Gyrus cinguli. Auf der Basis von Symptom-Checklisten können zudem Hypothesen über Dysfunktionalitäten verschiedener ROI aufgestellt werden. Aus der Kombination dieser Hypothesen und der

im qEEG gefundenen Abweichungen kann dann ein individuelles Trainingsprogramm erstellt werden und entsprechend den Bedingungen der operanten Konditionierung durchgeführt werden. Laird et al. (2011) postulierten anhand von PET und fMRI Studien 18 spezifische Konnektivitätsnetzwerke.

Neurofeedback Praktische Durchführung anhand eines Fallbeispiels

Bei dem 8,3-jährigen Patient wurde erstmals im Alter von sechs Jahren eine kinder- und jugendpsychiatrische Untersuchung durchgeführt. Er wurde als unruhiges, temperamentvolles, sehr impulsives Kind mit großen Konzentrationsschwierigkeiten und Sprunghaftigkeit geschildert. Im Gruppenkontext wurden Sozialverhaltensprobleme beschrieben. Die Diagnostik ergab eine insgesamt durchschnittliche Allgemeinbegabung, zudem konnte eine visuell-konstruktive Schwäche festgestellt werden. Die Arbeitsweise war unstrategisch und flüchtig. In Folge wurde eine mehrdimensionale Behandlung durchgeführt, die eine Elternschulung, eine heilpädagogische Einzelbehandlung sowie eine Stimulantienbehandlung umfasste. Unter der Stimulantienbehandlung zeigte sich eine mäßige Reduktion der Impulsivität, die auch Ursache für seine sozialen Integrationsprobleme war. In Folge der Stimulantienbehandlung zeigten sich zwar Symptomverbesserungen, gleichzeitig waren aber diverse Nebenwirkungen und ein ausgesprochenes Rebound-Phänomen zu beobachten. Trotz zahlreicher Umstellungsversuche konnte letztlich nur eine suboptimale Medikamenteneinstellung erreicht werden. Unter Medikinet retard 10 mg (1-1-0) war insgesamt eine Reduktion der Konzentrationsproblematik und Impulsivität festzustellen, eine Steigerung oder Umstellung wurde versucht, war aber aufgrund der Nebenwirkungen nicht vertretbar. Im Alter von 7,7 Jahren wurde mit einer Neurofeedbackbehandlung begonnen.

Vor Behandlungsbeginn und bei Therapieende wurde eine quantitative EEG-Untersuchung durchgeführt (Datenbank Neuroguide). Dabei zeigte sich vor Behandlungsbeginn eine erhebliche Abweichung der Aktivität (Absolute Power) in allen Frequenzbereichen, betont im Alphaspektrum über die gesamte Hemisphäre (3 Standartabweichungen). Zudem zeigte sich eine deutliche Hypokohärenz posterior im Delta Band, Hyperkohärenz im High Betaband.

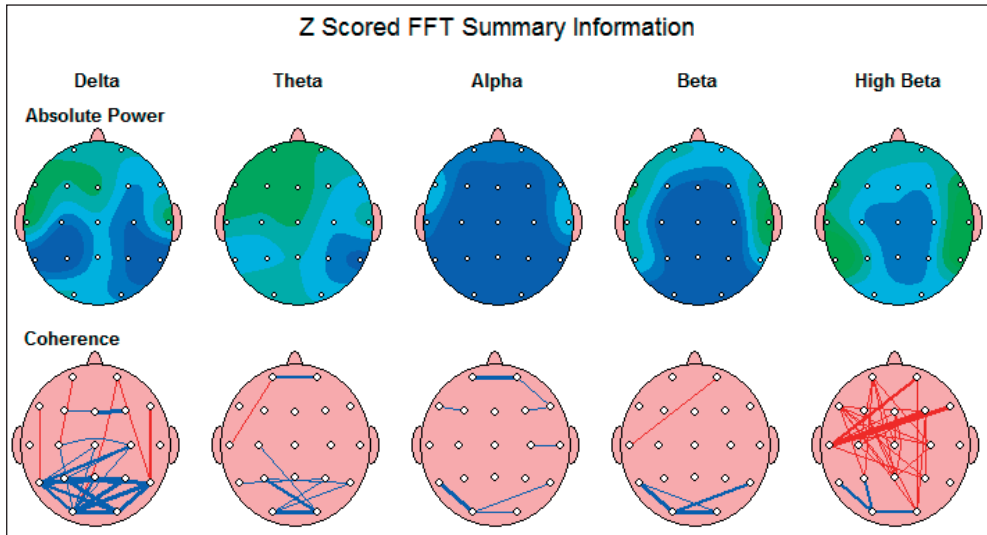


Abb. 7: qEEG (z-Wert Darstellung) vor Therapiebeginn

Das Neurofeedbacktraining umfasste 23 Stunden, in denen hauptsächlich ein z-Wert-Training durchgeführt wurde. Bereits in der 3. Therapiestunde konnte der Patient innerhalb einer Sitzung die erheblichen Abweichungen in Richtung Norm trainieren. Die Abbildung zeigt den Verlauf innerhalb der dritten Therapiesitzung über 32 Übungseinheiten.

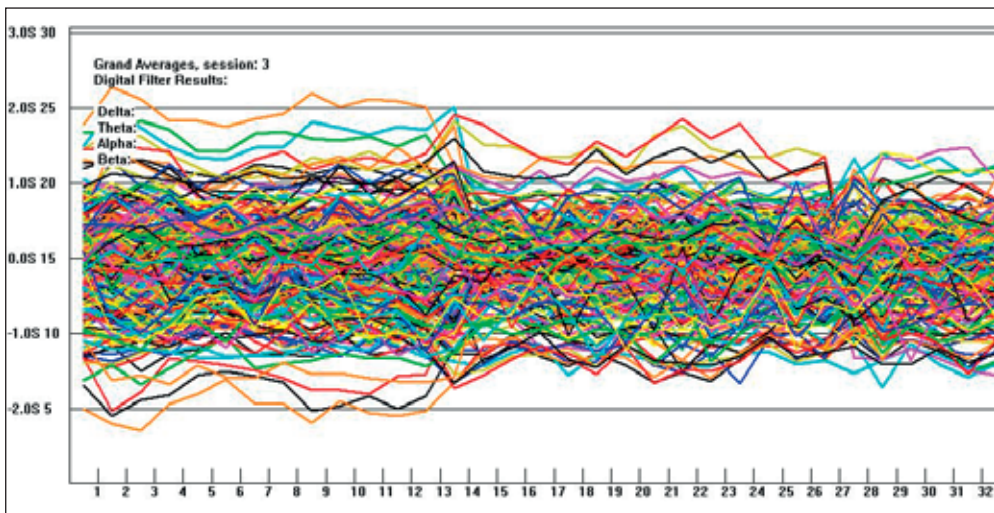


Abb. 8: Therapieverlauf innerhalb der 3. Therapiesitzung (Beispiel: Brainmaster).

Nach 23 Therapiestunden konnten in fast allen Frequenzbereichen im quantitativen EEG ein Normalbefund festgestellt werden.

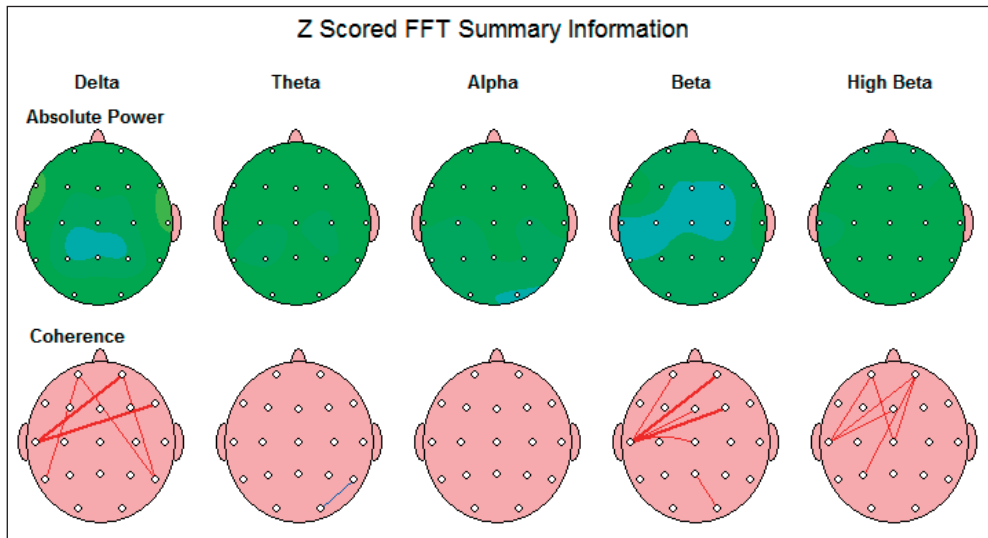


Abb. 9: qEEG (z-Wert Darstellung) nach 23 Stunden Neurofeedbacktherapie

Klinisch zeigten sich Verbesserungen sowohl der Aufmerksamkeitsproblematik als auch eine weitere Reduktion der Impulsivität einhergehend mit verbesserter sozialer Integration. Die klinischen Verbesserungen traten mit einer zeitlichen Latenz von 4 – 6 Wochen im Vergleich zur Verbesserung des quantitativen EEGs auf.

Neurofeedback – Forderungen für die Integration in die medizinische Versorgung

Obwohl die Neurofeedbackbehandlung in einer Stellungnahme der Bundesärztekammer zur Behandlung der ADHS bereits 2010 positive Beachtung gefunden hat, ist sie bis heute weder in der Kinder- und Jugendpsychiatrie noch in anderen medizinischen Fachrichtungen ein ernst zu nehmender Bestandteil der Behandlung geworden. Vielmehr wird Neurofeedback in der Bundesrepublik Deutschland immer noch als „Außenseitermethode“ praktiziert und eher von therapeutisch orientierten Enthusiasten in einer Art „Subkultur“ angeboten. In der praktischen medizinischen Versorgung wird Neurofeedback nur von wenigen sozialpsychiatrischen Praxen, von engagierten Verhaltenstherapeuten und Ergotherapeuten durchgeführt. Bedauernd ist, dass gerade

sozialpsychiatrische Praxen durch die Bereitstellung multimodaler diagnostischer und therapeutischer Ressourcen geradezu prädestiniert dafür wären.

Gesetzliche Krankenkassen in Deutschland übernehmen die Kosten einer Neurofeedback Behandlung in der Regel nicht. Es lohnt sich jedoch immer einen Therapieantrag mit umfangreicher Darstellung der durchgeführten Diagnostik, einer Begründung weshalb man eine Neurofeedbackbehandlung empfiehlt sowie einen detaillierten Kostenvoranschlag auf Basis der GOÄ zu erstellen. Dabei sollte man auch die entsprechende Qualifikation des Therapeuten darlegen. Die jeweilige Kasse kann dann die Therapie als individuelle Heilbehandlung oder IGe-Leistung erstatten. Man muss allerdings die Frustrationstoleranz besitzen, dass manche Kassen Anträge erst gar nicht beantworten.

Bei privaten Krankenkassen sollte man ebenfalls immer einen entsprechenden Antrag an die jeweilige Kasse stellen (siehe gesetzliche Krankenkassen). Hier sind die Aussichten einer Genehmigung wesentlich höher.

Eine andere Möglichkeit ist die Durchführung der Therapie im Rahmen einer genehmigungspflichtigen Verhaltenstherapie.

Auch manche ergotherapeutische Praxen führen eine Neurofeedbackbehandlung auf Grundlage einer ärztlichen Verordnung durch.

Damit Neurofeedbacktherapie den ihr angemessenen Platz im therapeutischen Alltag bekommt, muss dringend über unterschiedliche Ausbildungsstandards, unterschiedliche berufliche Qualifikationen der Anwender und unterschiedliche technische Ausstattungen diskutiert werden. Hier könnte die sozialpsychiatrische Kinder- und Jugendpsychiatrie Vorreiter sein, da in keinem anderen ambulanten Setting ein derart breites diagnostisches und therapeutisches Angebot besteht, in das die Neurofeedbackbehandlung als Bestandteil einer multimodalen Therapie eingebettet werden könnte. Für unsere Praxis haben wir in Zusammenarbeit mit anderen Praxen entsprechende Standards bezüglich technischer Ausstattung und ein entsprechendes Curriculum für angehende Therapeuten entwickelt. Auch regelmäßige Arbeitskreise tragen zur Qualitätssicherung und Verbesserung bei.

Literatur

- Arns M, de Ridder S, Strehl U, Breteler M, Coenen A:* Efficacy of Neurofeedback Treatment in ADHD: the Effects on Inattention, Impulsivity and Hyperactivity: a Meta-Analysis, *Journal of Clinical EEG & Neuroscience*, 2009, 40(3) 180-189
- Bair J. H.:* Development of voluntary control. Reprints of the collection of the University of Michigan Library, Erstaussgabe 1901
- Bandura a. Self-efficacy:* toward a unifying: theory of behavioral change. *Psychol Rev* 1977; 84: 151 - 215
- Barry RJ, Clarke AR, McCarthy R, Selikowitz M.* EEG coherence in attention-deficit/hyperactivity disorder: a comparative study of two DSM-IV types. *Clin Neurophysiol* 2002; 113: 579-85
- Barry RJ, Clarke AR, Johnstone SJ.* A review of electrophysiology in attention-deficit/hyperactivity disorder: I. Qualitative and quantitative electroencephalography. *Clin Neurophysiol* 2003; 114: 171-83
- Berger H.* Über das Elektrenkephalogramm des Menschen. In: *Arch f Psychiatr.* 87: 1929, S. 527–570
- Biedermann J. Farone SV.* Attention –deficit hyperactivity disorder. *Lancet* 2005; 366: 237 – 48
- Bresnahan SM, Anderson JW, Barry RJ,* Age-related changes in quantitative EEG in attention deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 1999; 46: 1690-1697
- Breteler M, Arns M, Peters S, Giepmans I, Verhoeven L,* Improvement in spelling after QEEG based neurofeedback in dyslexia: a randomized controlled treatment study. *Applied psychophysiology and Biofeedback* 201, 35(1) 5-11
- Budzinsky T. Budzinski H. Evans J. Abarbanel A. editors,* Introduction to QEEG and Neurofeedback: Advanced Theory and Applications Academic Press, San Diego, Calif, 2008.
- Bundesärztekammer 2014,* Dokumentation der Weiterbildung gemäß (Muster-Weiterbildungsordnung (MWBO)
- Bundesärztekammer 2010,* Stellungnahme zur ‚Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörung (ADHS)‘ - Langfassung -
- Caspers H., Speckmann EJ (1970)* Postsynaptische Potentiale einzelner Neurone und ihre Beziehung zum EEG. *Z.EEG-EMG* 1:55-65
- Chabot RJ, Serfontein G,* Quantitative electroencephalographic profiles of children with attention deficit disorder. *Biol Psychiatry* 1996; 40: 951-63
- Coben R. Padolsky I.* Assessment-Guided Neurofeedback for Autistic Spectrum Disorder
- Drechlser R, Straub M, Doehnert M, Heinrich H, Steinhausen HC, Brandeis D.* Controlled evaluation of a neurofeedback training of slow cortical potentials in children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Behav Brain funct* 2007;3:35

- Eppley, K. R., Abrams, A. I. & Shear, J.* (1989). Differential effects of relaxation techniques on trait anxiety: a meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 45 (6): 957-74
- Fayyad J, de Graaf R, Kessler J, Alonso J, Angermeyer M, Demyttenaere K, de Girolamo G, Haro JM, Karam EG, Lara C, Lepine JP, Ormel J, Posada-Villa J, Zaslavskaya AM, Jin R.* Cross-national prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder. *Br J Psychiatry* 2007; 190: 402-9
- Fuchs T, Birbaumer N, Lutzenberger W, Gruzelier JH, Kaiser J.* Neurofeedbacktraining for attention-deficit / hyperactivity disorder in children: a comparison with methylphenidate. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2003; 28:1 – 12
- Futterman, A. D. & Shapiro, D.* (1986). A review of biofeedback for mental disorders. *Hospital and Community Psychiatry*, 37 (1): 27-33
- Gevensleben H, Holl B, Albrecht B, Schlamp D, Kratz O, Studer P, Wangler S, Rothenberger A, Moll GH, Heinrich H.* Distinct EEG effects related to neurofeedbacktraining in children with ADHD: a randomized controlled trial. *Int J Psychophysiology* 2009 a; 74: 149 – 57
- Gevensleben H, Holl B, Albrecht B, Vogel C, Schlamp D, Kratz O, Studer P, Rothenberger A, Moll GH, Heinrich H.* Is neurofeedback an efficacious treatment of ADHD? A randomized controlled clinical trial. *J child Psychol Psychiatry* 2009 b; 50: 780 – 9
- Hammond DC, Baehr E,* Neurofeedback for the treatment of depression: current status of theoretical issues and clinical research in Brudzinski T, Brudzinski H, Evans JE, Abarbanal A (eds) *Introduction of quantitative EEG and Neurofeedback* (2nd ed) Amsterdam 2008 Elsevier 241 - 268
- Heinrich H., Gevensleben H. Freisleder FJ, Moll GJ, and Rothenberger A.* Training of Slow Cortical Potentials in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Evidence for Positive Behavioral and Neurophysiological Effects *Biol Psychiatry* 2004; 55:772–775 773
- Holtmann M, Stadler C, Leins U, Strehl U, Birbaumer N, Poustka F:* Neurofeedback in der Behandlung der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Kindes- und Jugendalter. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie* 2004; 32: 187-200
- Jaspers, H.H.,* 1958. The Ten Twenty Electrode System of the International Federation. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology* 10, 371-375.
- Laird AR, Fox PM, Eickhoff SB McKay DR, Glahn DC, Beckmann CF, Smith SM, Fox PT.* *J Cogn Neurosci.* 2011 Dec;23(12):4022-37
- Lubar JF, Shouse MN.* EEG and behavioral changes in a hyperkinetic child concurrent with training of the sensorimotor rhythm (SMR). A preliminary report. *Biofeedback Self Regul* 1967; 1: 293-306
- Lubar JF;* Discourse on the development of EEG diagnostics and biofeedback treatment of attention deficit/hyperactivity disorder. *Biofeedback Self Regul* 1991; 16: 201-25
- Lubar JF, Swartwood MO, Swartwood JN, O'Donnell D.* Evaluation of the effectiveness of EEG neurofeedback training for ADHD. *Biofeedback Self Regul* 1995; 20 83 - 93

- Monastra V.J, Lubar J.F, Linden M, VanDeusen P, Green G., Wing W, Phillips A, Fenger T.N: Assessing attention deficit hyperactivity disorder via quantitative electroencephalography: An initial validation study. (PDF; 1,1 MB) In: *Neuropsychology*. 1999;13(3), S. 424–433)
- Moore, NC. (2000). A review of EEG biofeedback treatment of anxiety disorders. *Clin Electroencephalogr*, 31 (1): 1-6
- Nunez, Srinivasan 2006, *Electrical Fields of the Brain*. Oxford Univ. Press (2nd Edition), New York. Othmer SE, Othmer S. Evaluation and remediation of attention deficits 1992. (Available from EEG spectrum, Inc., 16100 Ventura Blvd. Encino, CA 91436)
- Price J, Brudzinski T. Anxiety, EEG patterns and neurofeedback in: Brudzinski T, Brudzinski H, Evans JE, Abarbanal A (eds) *Introduction of quantitative EEG and Neurofeedback* (2nd ed) Amsterdam 2008 Elsevier 337 - 364
- Rockstroh B, Elbert T, Canavan A, Lutzenberger W, Birbaumer N, *Slow cortical potentials and behavior*, Baltimore MD, 1998, Urban und Schwarzenberg.
- Rossiter TR, LaVaque TJ, A comparison of EEG feedback and psychostimulants in treating attention deficit hyperactivity disorder. *J Neurother* 1995; 1:48-59
- Rossiter TR, The effectiveness of neurofeedback and stimulant drugs in treating ADHD: Part one Review of methodological issues. *Applied Psychophysiology and Biofeedback* 2004, 29(2) 135-40
- Rossiter TR, The effectiveness of neurofeedback and stimulant drugs in treating ADHD: Part two: Replication. *Applied Psychophysiology and Biofeedback* 2005, 29(4) 233-43
- Snyder SM, Hall JR, A Meta-analysis of Quantitative EEG Power Associated With Attention Deficit Hyperactivity Disorder, *Journal of Clinical Neurophysiology*, Volume 23, Number 5, October 2006
- Sokhadze TM, Cannon RL, Trudeau DL, EEG biofeedback as a treatment for substance abuse disorder: review of efficacy and recommendations for further research. *Applied Psychophysiology and Biofeedback* 2008, 33: 1-28
- Sonuge-Barke EJS, Brandeis D, Cortese S, Daley D, Ferrin M, Holtmann M, Stevenson J, Danckaerts M, Oord van den S, Döpfner M, Dittmann R, Simonoff E, Zuddas A, Banaschewski T, Buitelaar J, Coghill D, Hollis Ch, Konofal E, Lecendreux M, Wong JCK, Sergeant J, (European ADHD Guidelines Group), *Am J Psychiatry* 2012; 00: 1-15
- Sterman M.B. Physiological origins and functional correlates of EEG rhythmic activities: implications for self-regulation. *Biofeedback and Slef regulation* 1996, 21(1) 3-33
- Strehl U, Leins U, Heinrich H: in *Biofeedback* Rief W, Bierbaumer N. Schattauer 2010, 238 – 255
- Strehl U, Leins U, Heinrich H: *Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) in Rief W, Bierbaumer N, Biofeedback*, Schattauer Verlag 2006, 209 – 230
- Thatcher RW, Lubar JF, History of the scientific standards of QEEG normative databases in: *Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback* Hrsg. Budzynski ThH, Budzynski HK, Evans JR, Abarbanal A, Esevier 2009; 29- 59

Thompson L, Thompson M, Aspergers Syndrome intervention: combining neurofeedback, biofeedback and megacognition. in Brudzinski T, Brudzinski H, Evans JE, Abarbanal A (eds) Introduction of quantitative EEG and Neurofeedback (2nd ed) Amsterdam 2008 Elsevier 337-364

Trudeau DL, Sokhadze TM, Cannonn R Neurofeedback in Alkohol and drug dependency, in Brudzinski T, Brudzinski H, Evans JE, Abarbanal A, Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback (2nd ed) 2008, Amsterdam Elsevier, 241-268

Walker JE, QEEG guided neurofeedback for recurrent migraine headaches. Clinical EEG and neuroscience 2011, 42(1) 59-61

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Dipl. Psych. Anton Lindermüller,
Facharzt für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Gemeinschaftspraxis für
Kinder- und Jugendpsychiatrie München
Bäckerstraße 4, 81241 München
Tel.: 089 89 68 99 93

Prof. Dr. Oliver Pogarell, Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie, Facharzt für Neurologie, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Leiter der Abteilung für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung, Ludwig-Maximilians-Universität München

Dr. Daniel Keeser, wissenschaftlicher Angestellter, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Institut für Klinische Radiologie, Ludwig-Maximilians-Universität München

YICAP/ECAP

International Young Investigators Paper and Grant Writing Workshop

*Susanne Mudra, Ursula Völker,
Lizanne Schweren & Jochen Seitz*

The "YICAP/ECAP International Young Investigators Paper and Grant Writing Workshop" in Rees (September 18-19 2014) brought sixteen young researchers from ten different institutions in three European countries together with editors from the European Journal of Child and Adolescent Psychiatry (ECAP). YICAP (Young Investigators in Child and Adolescent Psychiatry), a German organization for young scientists, had organized the meeting together with Prof. Hebebrand from ECAP. The meeting was kindly supported by the Karl Moik Foundation for Child and Adolescent Psychiatry, Aachen, Germany. It was designed as a follow-up to a writing workshop in Berlin in March 2014, now including also participants from the Netherlands and Finland.

The first day started with a warm welcome by Jochen Seitz, one of the speakers of YICAP, followed by a summary of the topics covered during the Berlin meeting. In an excellent overview he pointed out the importance of abstract and title and the challenge to focus on the main findings which was complemented by participants' writing experiences after the first workshop. Indeed, it appeared that several recommendations had found their way into the participants' work and had led to improvements, especially regarding time-management techniques and ways to counter writer's block. Prior to the meeting in Rees participants had shared their work in progress in small groups of three or four participants. Next, these papers and grants were discussed in two intense intervision sessions. Similar to the first workshop, this format was experienced as extremely valuable. Feedback from peers in the broader field adds new perspectives and discloses strengths and weaknesses that may be overlooked by members of the own working group. At the same time intervision provides

an open and constructive environment to discuss potential problems or errors with peers on a similar stage in the scientific career. In between the two inter-
vision sessions, Georg von Polier, also speaker of YICAP, went deeper into the art of writing a sound and structured discussion. He focused on the delicate balance between correct and professional interpretation of results as well as their implications for the field and trying to “sell” the paper unduly. After a stimulating program of alternating input talks and active discussion sessions, the day ended with a brain storming round table discussion concerning proven procedures and new ideas for future workshops, focusing on building a European Young Investigators Infrastructure in the form of an annual ESCAP Academy.

In the evening, participants of the workshop together with ECAP editors were gratefully invited to Prof. Hebebrand’s house in Rees for joint cooking and eating. As participants and editors worked together hand in hand, guided by Jochen Seitz and Georg von Polier, an astonishingly sophisticated meal was prepared and consumed with intense discussions until late in the evening – many thanks again!

The next day the workshop participants met with three renowned editors from ECAP: Prof. Hebebrand from Essen, Germany, Prof. Hoekstra from Groningen, The Netherlands and Prof. Polanczyk from Porto Alegre, Brazil. The editors provided the young researchers with highly appreciated reports of their own research careers, advice for career management and – most valuable – pointed out several unwritten rules for writing articles, selecting journals and dealing with editors and reviewers. The informal and benevolent atmosphere of the meeting facilitated personal questions from young researchers and a lively discussion. Lastly the results of the group discussion concerning future workshops on the European level were presented to the senior scientists. Pertaining to the participants one crucial part of any future workshop would be to include peer-intervision of personal pieces of work in progress, similar to that of the current seminar. Another point was to focus a potential workshop on an overarching topic, be it a research field like ADHD or eating disorders, or a meta-topic like the influence of maturation on a psychiatric disease. Finally, such a workshop could be combined with preparations for a (European?) grant application to start a more continuous cooperation. These suggestions were presented by Prof. Hebebrand at the following ESCAP board meeting to forward the planning of such a workshop, which will likely take place along with the next ESCAP congress in June 2015 in Madrid, Spain.

Online feedback after the workshop expressed the satisfaction of the young researchers with both the topics and the organization of the meeting and emphasized the need for further workshops of this type. Similar to the Berlin workshop in March 2014, the international participants again recognized the advantages of working in small intervision groups and of the informal „getting together“ with the senior researchers. Suggestions for improvement included to extend the workshop to three days, to further address career advancement of psychologists and to partially include experienced senior researchers in the intervision groups. Additional ideas were to further structure the intervision sessions by sending specific feedback questions along with the manuscripts in progress and to focus additionally on writing exercises during the workshop.

Taken together, the YICAP/ESCAP Workshop thus provided an excellent opportunity for young researchers to learn from each other and from the experts in the field about grant and paper writing, to discuss ongoing research projects and challenges and to get involved in the future ESCAP Academy.

Nachtrag

zu „Evidenzbasierte Ergebnisse zur Wirksamkeit systemischer Therapie bei ADHS“ von Ingo Spitzcok von Brisinski aus Heft 3/2014, S. 39-72:

In der Reflektion des o. g. Artikels mit Rezipienten ergaben sich insbesondere zwei Kritikpunkte bzgl. dort gemachter Aussagen, auf die ich hier eingehe:

Vergleich von Verhaltenstherapie und systemischer Therapie bei ADHS:

Die im Fazit auf S. 68 getätigte Aussage „Die Wirksamkeit systemisch orientierter Interventionen bei ADHS scheint jedoch gemäß aktueller Datenlage der verhaltenstherapeutisch orientierter vergleichbar, so dass systemische Therapie und insbesondere strukturelle Familientherapie bei ADHS Evidenz basiert empfohlen werden kann“ ist möglicherweise zu weitgehend, was die Wirksamkeit im Vergleich zur Verhaltenstherapie angeht. Gemäß „updated guidelines for reporting parallel group randomised trials“ (Schulz et al. 2010) sollte in Publikationen über vergleichende Studien angegeben werden, wie die Stichprobengröße festgelegt wurde: Nur eine zuvor per Poweranalyse ermittelte Stichprobengröße ermöglicht eine Beurteilung, ob klinisch relevante Unterschiede in den Effektgrößen überhaupt mit ausreichender statistischer Sicherheit nachgewiesen werden können.

Nach Cohen (1988) fängt ein kleiner Effekt ab 0,2 an, ein mittlerer ab 0,5 und ein großer ab 0,8. Allerdings gibt es Situationen, in denen geringe Effektstärken große Effekte haben können, so dass sich empfiehlt, die berechnete Effektstärke mit Effektstärken aus vergleichbaren vorigen Studien zu vergleichen. Für verhaltenstherapeutisches Elternttraining bei ADHS konnten zwar insgesamt kleine bis mittlere Effekte belegt werden, bzgl. ADHS-Kernsymptomatik waren die Effekte allerdings eher gering. Für Verhaltensmodifikation und Kontingenzmanagement in Kindergarten und Schule fehlten genaue Angaben zu Effektstärken, bzgl. kognitiver Verhaltenstherapie mit dem Kind bzw. Jugendlichen sind die Ergebnisse uneinheitlich (Bachmann et al. 2008).

Barkley et al. (1992) räumen ein, dass die relativ kleine Stichprobengröße von 20 pro Gruppe die statistische Power auf $< 0,25$ einschränkt. Die Studie

von Ritterman (1979) umfasste ebenfalls eine Stichprobengröße von insgesamt 40, so dass hier von analogen Ergebnissen bzgl. Poweranalyse auszugehen ist. Die Studie von Saile & Forse (2002) umfasste zwei Gruppen von jeweils 12 Kindern, so dass die statistische Power hier noch niedriger liegt. Die Effektstärken lagen bei dieser Studie für die ADHS-Kernsymptomatik in der Einschätzung von Müttern/Vätern/Lehrkräften bei 1,18-1,62/0,65-0,91/0 für Verhaltenstherapie und bei 0,65-1,33/0,53-0,72/0,03-0,56 für systemische Therapie. Dies führt zu der widersprüchlichen Situation, dass einerseits die Effektstärken für systemische Therapie bzgl. ADHS-Kernsymptomatik ganz überwiegend bei $> 0,5$ lagen, andererseits in dieser Studie unter den Ergebnissen der Verhaltenstherapie, die hier deutlich positiver abschnitt als in der o. g. Meta-Analyse. Betrachtet man die Differenzen zwischen systemischer Therapie und Verhaltenstherapie innerhalb dieser Studie, so finden sich Differenzwerte zwischen 0,29 und 0,53, wenn die Minima und Maxima bzgl. Einschätzung der Mütter betrachtet, zwischen 0,12 und 0,19 bzgl. Einschätzung der Väter und zwischen 0,03 und 0,56 bzgl. Einschätzung der Lehrkräfte. Zur statistischen Absicherung, ob die Wirksamkeit systemisch orientierter Interventionen bei ADHS der verhaltenstherapeutisch orientierter vergleichbar ist, müssen daher dimensional quantitativ betrachtet noch Studien mit größeren Stichproben durchgeführt werden.

Wie der Titel meiner Übersichtsarbeit „Evidenzbasierte Ergebnisse zur Wirksamkeit systemischer Therapie bei ADHS“ deutlich machen sollte, lag der Fokus nicht auf einem Vergleich mit Verhaltenstherapie, sondern auf der Sichtung vorliegender Studien zu systemischer Therapie bei ADHS bzgl. Evidenzgrad und Empfehlungsgrad. Das Vorhandensein von kontrollierten Studien, die analoge Niveaus gemäß gebräuchlicher Evidenzgrad-einteilungen erreichen, ermöglicht allenfalls einen kategorialen Vergleich und nicht einen dimensional. Außerdem ist der Evidenzgrad nicht gleichzusetzen mit klinisch relevanter Wirksamkeit, wie uns die kürzlich im Deutschen Ärzteblatt erschienene systematische Übersicht zur Wirksamkeit konservativer nicht pharmakologischer Adipositas-Behandlungsprogramme (Mühlig et al. 2014) deutlich vor Augen führt: Aufgrund der wissenschaftlichen Evidenz wird die Effektivität konservativer Gewichtsreduktionsbehandlungen in der Versorgungspraxis anerkannt, obwohl die verfügbaren qualitativ hochwertigen Studien nur Abnahmen im BMI-SDS („Standard Deviation Score“ des Body-mass-Index) zwischen 0,05 und 0,39 innerhalb eines Jahres nach Behandlungsbeginn belegen, so dass eine Gewichtsnormalisierung für die meisten Kinder und Jugendlichen mit Adipositas im Rahmen einer konservativen Gewichtsreduktionsbehandlung mittelfristig nicht realistisch erscheint.

Erklärung zu Interessenkonflikten:

Die Formulierung „Es bestehen keine Interessenkonflikte“ mag zu kurz gefasst haben und wird folgendermaßen ergänzt: Der Autor ist Dozent an Ausbildungsinstituten für Verhaltenstherapie und an Ausbildungsinstituten für systemische Therapie. Er betreibt eine nichtkommerzielle Website mit der Domain www.systemisch.net, die im Wesentlichen systemische Therapie zum Gegenstand hat.

Literatur:

- Barkley RA, Guevremont DC, Anastopoulos AD, Fletcher KE* (1992) A comparison of three family therapy programs for treating family conflicts in adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 60, 450-462
- Cohen J* (1988) *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Mühlig Y, Wabitsch M, Moss A, Hebebrand J* (2014) Gewichtsabnahme bei Kindern und Jugendlichen – Systematische Übersicht und Auswertung von konservativen nichtpharmakologischen Adipositas-Behandlungsprogrammen. *Dtsch Arztebl* 111: 818–824
- Saile H, Forse I* (2002) Allgemeine und differenzielle Effekte von behavioraler und systemischer Familientherapie bei Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen von Kindern. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychiatrie und Psychotherapie* 50, 281-299
- Schulz KF, Altman DG, Moher D, for the CONSORT Group* (2010) CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 2010; 340: c332. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2844940/

Autor:

Dr. med. Ingo Spitzcok von Brisinski
Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters, LVR-Klinik Viersen, Horionstr. 14, D-41749 Viersen
Ingo.SpitzcokvonBrisinski@lvr.de
www.klinik-viersen.lvr.de/kinderjugendliche

Testrezension

DIKJ® - Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche

3., überarbeitete und neu normierte Auflage

Joachim Stiensmeier-Pelster, Monika Braune-Krickau, Marin Schürmann, Karin Duda

Hogrefe Verlag GmbH Co. KG

Best.-Nr. 01 079 02

Test komplett: 98,00 € , Einzelpreise: Manual: 59,00 €, 25 Fragebogen: 32,50 €; Schablonen: 29,00 €, Mappe: 11,00 €

Das 1988 von Stiensmeier entwickelte DIKJ wird seit gut 2 Jahrzehnten als Diagnostikinstrument in Klinik und Forschung eingesetzt und wurde zuletzt im Jahr 2000 in neuer Normierung herausgegeben.

Um die Aktualität dieses Testverfahrens zu erhalten, hat die Autorengruppe das DIKJ neu normiert und zwar mit einer Eichstichprobe von insgesamt 3395 Probanden, davon 1731 Schülerinnen und 1664 Schülern und 139 ambulanten und stationären PatientInnen im Alter von 8 bis 16 Jahren. Die genaue Aufschlüsselung der einzelnen Stichproben ist im Manual ausführlich dargestellt. Diese Stichproben umfassten SchülerInnen von Haupt-, Real-, Gesamt- und den neuen Sekundarschulen und sowohl des 8-jährigen als auch des 9-jährigen Gymnasiums, also die gesamte Breite der aktuellen Schullandschaft.

Die bisher 26 Items wurden um 3 weitere ergänzt und zwar für die Bereiche „Anhedonie“, „Sozialer Rückzug“ und „Somatische Symptome“. Bei letzterem hätte der Rezensent aus seiner kinder- und jugendärztlichen Erfahrung heraus sich eher die Formulierung „Ich habe oft Bauch- und/oder Kopfschmerzen.“ gewünscht, denn Kopfschmerzen finden sich als psychosomatische Beschwerden ähnlich häufig wie Bauchschmerzen.

Die Reliabilität des DIKJ ist nach den im Manual angegebenen Werten als gut zu beurteilen.

In der Varimax-rotierten Faktorenstruktur wurden 5 Faktoren identifiziert, die jedoch inhaltlich nicht ganz scharf definiert sind als „allgemeiner Depressionsfaktor“, „Ablehnung der eigenen Person – durch sich selbst oder andere“, „Erleben von Misserfolg und schulischen Problemen“, „sozialer Rückzug und seine Folgen“ und „Verhaltensprobleme und Schwierigkeiten im Sozialverhalten“. Die Auswertung der einzelnen Faktoren ergibt nach der Praxiserfahrung des Rezensenten allenfalls einen Zusatznutzen in der Diagnostik.

Zur Überprüfung der Validität des DIKJ wurden Korrelationen der Kennwerte des DIKJ mit Kennwerten in Prüfungsangst, manifester Angst, Selbstwertgefühl und Einschätzung eigener Fähigkeiten ermittelt, außerdem zum Klassenklima und zu Attributionen von Erfolg und Misserfolg in der Schule. Insgesamt ist die Validität sowohl hinsichtlich der Konstruktvalidität, bezogen auf die DSM-Kriterien, als auch für die Kriteriumsvalidität gegeben.

Bei einem Schwellenwert von 15 (in Klammer gesetzt die Werte bei einem Schwellenwert von 20) erreicht das DIKJ eine Sensitivität von 88,9 % (69,4), eine Homogenität von 74,4 % (83,3), eine Spezifität von 69,4 (86,1) und eine Gesamtzahl der richtig Klassifizierten von 79,2 % (77,8). Diese Werte sind gut, zeigen jedoch auch, dass das DIKJ ein nützliches Hilfsmittel in der Diagnostik einer depressiven Störung ist und nicht das Diagnoseverfahren an und für sich.

Im Kapitel 3 des Manuals sind eindeutige Anweisungen zur Testdurchführung angegeben. Dadurch ist das Verfahren auch geeignet, um von entsprechend geschulten MitarbeiterInnen durchgeführt zu werden. Der Test kann auch als Gruppentest durchgeführt werden, in der Praxis dürfte die Einzeltestung die Regel sein.

Die Bearbeitungsdauer wird mit 10 bis 15 Minuten angegeben, die Auswertung bei Hand mit knapp 5 Minuten. Diese Werte entsprechen auch der Praxiserfahrung des Rezensenten.

Entsprechend der Normierung kann das DIKJ bei 8- bis 16-Jährigen angewandt werden. Da die Testdurchführung ein gewisses Leseverständnis erfordert, ist bei jüngeren Kindern und bei Patienten mit Störungen des Leseverständnisses oder der intellektuellen Fähigkeiten die Einsetzbarkeit kritisch zu prüfen.

Eine EDV-Auswertung des DIKJ in der vorliegenden Papierform wird nicht angeboten.

Diese gibt es jedoch im Rahmen des Hogrefe TestSystem Version 4.0 (HTS 4.0) bzw. des Hogrefe Testsystem 5 (HTS 5). Bei beiden Systemen wird die Testung der Probanden direkt am PC durchgeführt.

Eigene Erfahrungen mit diesem System hat der Rezensent nicht.

Beim TestSystem 4.0 werden die Testung und die Auswertung auf dem PC in der Praxis durchgeführt. Beim TestSystem 5 erfolgt die Eingabe der Daten am Praxis-PC, diese werden dann per Internet an den Hogrefe TestSystem-Server übermittelt, von diesem ausgewertet und die Ergebnisse werden zurückgeschickt. Für beide Systeme steht eine Vielzahl der von Hogrefe angebotenen Testverfahren zur Verfügung.

Für die Anwendung der EDV-Versionen ist die HTS-Administratorsoftware Voraussetzung, die allein schon 400,00 € kostet.

Beim HTS 4.0 kostet das Test-Kit des DIKJ einschließlich 50 lokaler Durchführungen 390,00 €, je weitere 50 lokale Durchführungen 50,00 €, 1 lokale Durchführung (Test on Demand) 4,00 €, 5 lokale Durchführungen (Test on Demand) 15,00 €.

Beim HTS 5 kostet das Testkit inkl. 50 Nutzungen und Manual 440,00 €, 50 weitere Nutzungen 50,00 €, 1 Nutzung 5,00 €.

Zu den sonstigen technischen Voraussetzungen wird auf die Angaben des Verlags verwiesen. Eine Kosten-Nutzen-Analyse muß jeder für sich anstellen.

Allerdings wäre es schon lange an der Zeit, dass auch das Verbrauchsmaterial für psychologische Testverfahren im Rahmen der Patientenversorgung von den Krankenkassen ersetzt wird analog zu medizinischem Verbrauchsmaterial. Hier könnten sich BKJPP und DGKJP stärker engagieren!

Wie die Vorgängerversion wird auch das DIKJ in der 3. überarbeiteten und neu normierten Auflage Teil des psychodiagnostischen Instrumentariums in der Praxis des Rezensenten sein.

Christian K. D. Moik, Aachen

Buchrezensionen

Silke Bauerfeind & Kristin Behrmann:

Meine Lieblingsfarben klingen. Autismus in Lyrik und Malerei.

2014, 52 S., 14,90 €,

Bezug über die Autorinnen (<http://lyrikfarben.wordpress.com>).

Die Mutter eines autistischen Kindes und eine autistische Künstlerin haben sich zusammengetan und einen Kunstband gestaltet. Kristin Behrmann drückt mit intensiven Farben aus, wie sich ihr die Welt darstellt, die äußere und die innere, wie beide Welten miteinander kommunizieren und mit all ihren Spannungen und Gegensätzen doch ein harmonisches Ganzes ergeben. Silke Bauerfeind wechselt in ihren berührenden Texten kaum merklich die Perspektiven. Mal verleiht sie ihrem Kind die Stimme, spricht zu uns aus den Tiefen autistischer Welten, mal ist es die Mutter, die sich in ihr ausdrückt, das Sehnen nach dem Einblick in das kaum Fassbare, Unergründliche, Unbegreifliche. Die Farben und Formen der Bilder kommentieren die Gedichte, die Gedichte nehmen die Bilder auf und transponieren sie in Klänge, Klagen und Anklagen. So entsteht in diesem Zusammenspiel eine neue Dimension, eine Kommunikation über die Möglichkeit des wechselseitigen Verstehens und ihrer Grenzen, welche durch den Autismus gezogen werden:

Worte eurer Welt
liegen eingefaltet in mir
und genügen sich
klanglos

Johannes Wilkes, Erlangen

Oliver Rick, Rainer Stachow (Hrsg.):

Klinikleitfaden Medizinische Rehabilitation.

768 S., Elsevier Verlag, ISBN 978-3-437-22406-5,

44,95 € als gedrucktes Buch, 30,99 € als pdf oder ePub/Kindle

Die Möglichkeit der psychiatrischen Kinderrehabilitation ist vielen Kollegen nicht bekannt. Diese Wissenslücke mit allen wichtigen Inhalten schließt nun der Klinikleitfaden medizinische Rehabilitation. Der große Abschnitt Pädiatrie betrifft nicht nur die Pädiater, sondern ist sicherlich hilfreich für Kinder- und Jugendpsychiater, die ihre Patienten bei der Antragsstellung unterstützen und die Eltern auf die Maßnahme gut vorbereiten möchten.

Für ca. 35.000 Kinder und Jugendliche mit chronischen Krankheiten wird jährlich keine Kur aber eine sog. Rehabilitation durchgeführt. Über die Durchführung solcher Rehabilitationsmaßnahmen gibt es von Seiten der Rentenversicherung eine ganze Reihe von Qualitätsanforderungen, die den meisten stationär oder ambulant tätigen Kinder- und Jugendpsychiatern jedoch nicht zugänglich sind.

Für Kinder mit psychiatrischen Erkrankungen wie ADHS oder psychosomatischen Störungen bietet die Rehabilitation eine zusätzliche Behandlungsmöglichkeit. Im „Klinikleitfaden Medizinische Rehabilitation wird, im pädiatrischen Teil, unter der Herausgeberschaft von Rainer Stachow, diese Wissenslücke geschlossen. Zahlreiche Experten aus dem Bereich der Kinder- und Jugendrehabilitation erläutern in übersichtlicher und transparenter Weise ganz nach Art der bewährten Reihe Klinikleitfaden die Indikationen, Zielsetzungen und Methoden in der Kinder- und Jugendrehabilitation. Der für Kinder- und Jugendpsychiater wichtige Bereich der psychosomatischen Behandlung wird von dem Kinder- und Jugendpsychiater Dirk Dammann und dem Kinderarzt Johannes Oepen dargestellt.

Für Ärzte, die einen Rehabilitationsantrag unterstützen wollen, ist dieser Leitfaden eine wichtige Hilfe, die Indikation richtig zu stellen. Der Klinikleitfaden bietet einen guten Überblick über die Maßnahmen und Methoden, so, wie sie in den Spezialkliniken umgesetzt werden sollen. Für die Kollegen, die in Reha-Kliniken selbst tätig sind, ist dieses Büchlein eine gute Richtschnur für ihr eigenes Handeln im Rehabilitationsprozess und gehört in die Kitteltasche.

Für jede Indikation von Asthma über psychosomatische, neurologische und andere Erkrankungen sind die Kapitel gegliedert in Informationen zum Krankheitsbild, deren relevanten Risikofaktoren und Prognosen, der Rehaplanung, der relevanten Diagnostik, körperliche und psychologische Untersuchungsmethoden sowie den Rehakzepten selbst. Darüber hinaus beschreiben übergeordnete Kapitel die Aufgaben der verschiedenen, in der Rehabilitation tätigen Berufsgruppen der Ärzte und Psychologen, der Sozialpädagogen, Pflegekräfte und der Sport- und Physiotherapeuten. Besonders exponiert die Beschreibung der verhaltenstherapeutischen Elemente wie der Patientenschulung. Hier lernen die Patienten, den Umgang mit ihrer Erkrankung zu verbessern. Extrakapitel beschreiben die besondere Situation der Rehabilitation von Vorschulkindern, die in Begleitung eines Elternteils oder einer anderen Bezugsperson kommen. Hiervon abzugrenzen, ist die nur in Ausnahmefällen notwendige familienorientierte Rehabilitation (FOR). Abschließend und ausblickend die Darstellungen zur Qualitätssicherung und zu den Möglichkeiten der Rehabilitationsnachsorge.

Alles in Allem ein gelungener Leitfaden, der helfen wird, Kinder- und Jugendliche gezielt der Rehabilitation zuzuweisen, qualifizierte Anträge zu stellen, die Begutachtung von Anträgen zu erleichtern und die Qualität und Nachhaltigkeit der beschriebenen Maßnahmen zu verbessern.

Maike Pellarin, Beelitz-Heilstätten

Josef Eduard Kirchner:

Kinder, Kinder ...! Nicht unsere Kinder sind verrückt, sondern die Welt, in der sie leben.

Schattauer 2014, 288 S., Euro 19,99. ISBN-10: 3794530640, ISBN-13: 978-3794530649

Das Buch ist in der Reihe „Wissen & Leben“ erschienen, einer Kollektion von „Essays aus den Bereichen Medizin, Psychologie, Naturwissenschaft und Naturphilosophie über die Mysterien des Alltags“, mit Autoren wie Manfred Spitzer, Reinhart Lempp, Gerd Rudolf, Johann Caspar Rüegg, Peter Fiedler, Rainer Bösel und Carsten Bresch.

„Der Essay ... ist eine geistreiche Abhandlung, in der wissenschaftliche, kulturelle oder gesellschaftliche Phänomene betrachtet werden. Im Mittelpunkt steht die persönliche Auseinandersetzung des Autors mit seinem jeweiligen Thema. Die Kriterien wissenschaftlicher Methodik können dabei vernachlässigt werden; der Autor hat also relativ große Freiheiten“ heißt es in Wikipedia [abgerufen am 8.12.2014]. Und so schreibt der Autor auch im Vorwort „Ich schreibe kein Fachbuch, auch wenn es um Fachthemen geht“ und es wird auf ein Literaturverzeichnis verzichtet.

Josef Kirchner ist niedergelassener Kinder- und Jugendpsychiater und Vorsitzender der nordrheinischen Regionalgruppe des Berufsverbandes der Ärzte für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie (BKJPP). Der Untertitel „Nicht unsere Kinder sind verrückt, sondern die Welt, in der sie leben“ legt nahe, dass es sich um das kinder- und jugendpsychiatrische Pendant zu „Irre! – Wir behandeln die Falschen: Unser Problem sind die Normalen“ von Erwachsenenpsychiater Manfred Lütz handelt, jener „scharfzüngige(n) Gesellschaftsanalyse und (...) heiteren Einführung in die Seelenkunde“, auch wenn Kirchner den Untertitel mit einem Film von Rosa von Praunheim assoziiert: „Nicht der Homosexuelle ist pervers, sondern die Situation, in der er lebt“. Es soll „kein Buch in Fachchinesisch sein, sondern eine Lektüre, die dem geneigten Leser ab und zu ein Schmunzeln, aber auch manchmal ein Stirnrunzeln entlockt“. Beides tut sie!

Wie bereits erwähnt, bedeutet "Essay" die „persönliche Auseinandersetzung des Autors mit seinem jeweiligen Thema“. Und so stellt der Text ein Feuerwerk an Hypothesen dar, die der Autor engagiert vorträgt und mit zahlreichen Metaphern, Gleichnissen und historischen Anekdoten anfüllt. Nüchtern-di-

stanziierte, Objektivität anstrebende Abhandlung ist nicht sein Anliegen, sondern „Verbesserung“, auch wenn eine Hypothese einmal nicht stimmen sollte, erläutert am Beispiel des Wettstreits zwischen Max Pettenkofer und Robert Koch bzgl. der Entstehung von Cholera. Drastische Beispiele, Überzeichnungen und Provokationen im Wechsel mit empirisch gesicherten Erkenntnissen wirken dabei als literarische Mittel immer wieder verstörend auf den Leser: War das jetzt eben wirklich ernst gemeint oder Ironie? Steckt nicht in jeder Ironie mindestens ein Körnchen Wahrheit?

Es geht in diesem Buch aber nicht nur um Kinder und Jugendliche, sondern auch eine Reihe weiterer Themen, wie z. B. sexuelle Beziehungen, Benimmregeln und Arbeitsteilung zwischen Erwachsenen, den Tod und das Sterben, und oft scheint der Autor Martin Luthers Rat zu folgen, dem Volk aufs Maul schauen, aber nicht nach dem Mund reden.

Eine zentrale Hypothese des Autors geht davon aus, dass Kinder und Jugendliche, wenn sie Symptome zeigen, die krank wirken, versuchen, sich vor Problemen zu schützen, denen sie allein nicht Herr werden. Dabei liegt der überwiegend große Teil dieser Probleme „in nicht erfüllbaren Erwartungen, die nicht nur von ihnen selbst, sondern von uns allen in höherem Maß als wir glauben fälschlicherweise gestellt werden“. Zur Veranschaulichung stellt Kirchner eigene ADHS-Erfahrungen vor, aber auch Gedanken zu Ängsten, Depression, Essstörungen, Fernsehkonsum und Ego-Shooter-Spielen.

Josef Kirchner gewährt Einblick in seine persönlichen Ansichten von Normalität und Verrücktheit, seelischer Gesundheit und Krankheit. Wer an Sätzen wie „Es geht um die Suche nach Verbesserungsmöglichkeiten in teils sehr variablen Situationen mit ganz variabler Symptomatik, aber immer vor dem Hintergrund, wie die psychosoziale Gesamtentwicklung des Kindes davon beeinflusst wird“ ebenso seine Freude hat wie an „Echte Konzentrationsstörungen aus dem Bereich ADHS werden nun mal in den meisten Fällen nicht mit Brennesseltee und Yoga beseitigt. Es braucht dann schon einen Wachmacher zwischen Koffein, Tein bis hin zu Amphetamin. Und es braucht Verständnis“, der kommt bei der Lektüre dieses Buches auf seine Kosten!

Ingo Spitzcok von Brisinski, Viersen

Hinweise für Autoren

1. Das **Forum der für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie** veröffentlicht Originalarbeiten, Übersichtsreferate, Fallberichte, aktuelle Mitteilungen, Buch- und Testbesprechungen.
Die Zeitschrift erscheint in 4 Hefen pro Jahr. Manuskripte nimmt entgegen: Dr. Ingo Spitzcok von Brisinski, EMail: redaktion-forum@bkjpp.de
2. Es werden nur Arbeiten angenommen, die nicht gleichzeitig einer anderen Redaktion angeboten wurden. In Ausnahmefällen kann ein Nachdruck erfolgen. Über Annahme, Ablehnung oder Revision des Manuskripts entscheiden die Herausgeber. Mit der Annahme eines Manuskripts geht das Verlagsrecht entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen an den Berufsverband der Ärzte für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie in Deutschland e. V. über. Der Autor bestätigt und garantiert, dass er uneingeschränkt über sämtliche Urheberrechte an seinem Beitrag einschließlich eventueller Bildvorlagen, Zeichnungen, Pläne, Karten, Skizzen und Tabellen verfügt, und dass der Beitrag keine Rechte Dritter verletzt. Der Autor räumt - und zwar auch zur Verwertung seines Beitrages außerhalb der ihn enthaltenen Zeitschrift und unabhängig von deren Veröffentlichung - dem Verlag räumlich und mengenmäßig unbeschränkt für die Dauer des gesetzlichen Urheberrechts das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung bzw. der unkörperlichen Wiedergabe des Beitrags ein. Der Autor räumt dem Verlag ferner die folgenden ausschließlichen Nutzungsrechte am Beitrag ein:
 - das Recht zum ganzen oder teilweisen Vorabdruck und Nachdruck - auch in Form eines Sonderdrucks, zur Übersetzung in andere Sprachen, zu sonstiger Bearbeitung und zur Erstellung von Zusammenfassungen;
 - das Recht zur Veröffentlichung einer Mikrokopie-, Mikrofiche- und Mikroformausgabe, zur Nutzung im Weg von Bildschirmtext, Videotext und ähnlichen Verfahren, zur Aufzeichnung auf Bild- und/oder Tonträger und zu deren öffentlicher Wiedergabe - auch multimedial - sowie zur öffentlichen Wiedergabe durch Radio- und Fernsehsendungen;
 - das Recht zur maschinenlesbaren Erfassung und elektronischen Speicherung auf einem Datenträger (z.B. Diskette, CD-ROM, Magnetband) und in einer eigenen oder fremden Online-Datenbank, zum Download in einem eigenen oder fremden Rechner, zur Wiedergabe am Bildschirm - sei es unmittelbar oder im Weg der Datenfernübertragung -, sowie zur Bereithaltung in einer eigenen oder fremden Online-Datenbank zur Nutzung durch Dritte; das Recht zur Veröffentlichung im Internet;
 - das Recht zu sonstiger Vervielfältigung, insbesondere durch fotomechanische und ähnliche Verfahren (z.B. Fotokopie, Fernkopie), und zur Nutzung im Rahmen eines sogenannten Kopienversands auf Bestellung;

- das Recht zur Vergabe der vorgenannten Nutzungsrechte an Dritte in In- und Ausland sowie die von der Verwertungsgesellschaft WORT wahrgenommenen Rechte einschließlich der entsprechenden Vergütungsansprüche.

3. Manuskriptgestaltung:

- ✓ Manuskripte müssen als Word-Datei (möglichst per E-Mail, alternativ auf CD-ROM oder DVD) eingereicht werden. Schrifttyp: Times New Roman. Überschrift: Fett, Schriftgröße Punkt 18. Autor/Autoren: Vorname ausgeschrieben, ohne akademischen Titel, kursiv, Schriftgröße Punkt 16. Text: Schriftgröße Punkt 12, Blocksatz mit automatischer Trennung. Keine manuellen Trennzeichen. Hervorhebungen fett oder kursiv, nicht unterstrichen. Zwischenüberschriften: Fett. Aufzählungen: Einzug hängend. Literaturverzeichnis: Schriftgröße Punkt 10. Autorennamen im Literaturverzeichnis kursiv.
- ✓ Vollständige Anschrift des Verfassers bzw. der Verfasser einschließlich akademischer Titel, Schriftgröße Punkt 12. Weitere Angaben zum Verfasser bzw. zu den Verfassern nach Wunsch.
- ✓ Manuskriptlänge maximal 30 Seiten (max 45.000 Zeichen einschließlich Leerzeichen), für Buch- und Testbesprechungen maximal 3 Seiten (max. 4.500 Zeichen einschließlich Leerzeichen). Seitenformat: Breite 17 cm, Höhe 24 cm, Seitenränder oben 2,5 cm und unten 2,0 cm, links und rechts je 2,1 cm. Seitenabstand der Kopfzeile 1,4 cm und Fußzeile 0,6 cm vom Seitenrand.
- ✓ Zitierweise im Text: Die Quellenangabe erfolgt durch Anführen des Nachnamens des Autors und des Erscheinungsjahrs. Namen erscheinen in Groß- und Kleinbuchstaben (keine Kapitälchen, nicht unterstrichen, nicht kursiv, nicht fett). Zitierregeln: Mickley und Pisarsky (2003) zeigten ... Weitere Untersuchungen (Frey & Greif, 1983; Bergheim-Geyer et al., 2003) ... Pleyer (im Druck) erwähnt ... Rotthaus (2001, S. 267) weist darauf hin ...
- ✓ Literaturverzeichnis: Jede Quellenangabe im Text muss im Literaturverzeichnis aufgeführt sein und jeder Eintrag im Literaturverzeichnis muss im Text erwähnt werden. Jede Literaturangabe enthält folgende Angaben: Sämtliche Autoren (also im Literaturverzeichnis kein „et al.“ oder „u. a.“), Erscheinungsjahr, Titel, bei Zeitschriften: Name der Zeitschrift (ausgeschrieben, Verzeichnis der Abkürzungen z. B. unter <http://home.ncifcrf.gov/research/bja/>), Jahrgang, Seitenangaben; bei Büchern: Verlagsort, Verlag. Es können folgende Abkürzungen verwendet werden: Aufl. (Auflage); Hg. (Herausgeber); Vol. (Volume); Suppl. (Supplement); f. (folgende Seite); ff. (folgende Seiten). *Beispiele:*
Heymel, T. (2002) Suizidversuche. In: Knopp, M.-L., Ott, G. (Hg.) Hilfen für seelisch verletzte Kinder und Jugendliche. Bonn: Psychiatrie-Verlag, 75-79
Hohm, E., Schneider, K., Pickartz, A., Schmidt, M. H. (1999) Wovon hängen Prognosen in der Jugendhilfe ab? Kindheit und Entwicklung, 8, 73-82
Imber-Black, E. (1997) Familien und größere Systeme im Gestrüpp der Institutionen. Ein Leitfaden für Therapeuten. 4. Aufl., Heidelberg: Carl-Auer-Systeme Verlag

Die Autoren erhalten ein Belegexemplar kostenlos. Zusätzliche Sonderdrucke können gegen Bezahlung bestellt werden; diese Bestellung muss vor Drucklegung des Heftes eingegangen sein.



Impressum

Forum der Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
Mitgliederrundbrief des BKJPP und offizielles Mitteilungsorgan der Sektion
„Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie“ der U.E.M.S.
Forum Verlag – Aachen

ISSN 1866-6677

Herausgeber

Berufsverband der Ärzte für Kinder- und Jugendpsychiatrie,
Psychosomatik und Psychotherapie in Deutschland e. V. (BKJPP)

Verantwortliche Redaktion „Weiße Seiten“

Dr. med. Ingo Spitzcok von Brisinski, Dr. med. Gotthard Roosen-Runge, Christian K. D. Moik

Alle Beiträge bitte an: Dr. med. Ingo Spitzcok von Brisinski, Tel.: 0 21 62 / 96 31

E-Mail: redaktion-forum@bkjpp.de

Verantwortliche Redaktion Mitgliederrundbrief „Gelbe Seiten“

Dr. med. Maik Herberhold

Alle Beiträge bitte an: Geschäftsstelle BKJPP

Rhabanusstraße 3, 55118 Mainz

Tel.: 06131/6 93 89 70, Fax: 06131/6 93 89 72, E-Mail: mail@bkjpp.de

Gesamtherstellung

Meta Druck, Thomas Didier, Berlin

Verantwortlich für den Anzeigenteil

Thomas Didier, Meta Druck, Eylauer Str. 10, 10965 Berlin

e-mail: didier@metadruck.de, Tel.: 030 / 61 70 21 47, Fax: 030 / 61 70 21 48

Erscheinungsweise: 4-mal jährlich

Preis des Einzelheftes: 13,50 € (einschließlich Postversand)

Jahresabonnement: 46,- € (einschließlich Postversand)

Der Bezug des Forums ist für Mitglieder des BKJPP unentgeltlich.

Sonderkonditionen für Mitglieder der BAG, der DGKJP, Studenten und AIPs:

Preis des Einzelheftes: 11,50 € (einschließlich Postversand)

Jahresabonnement: 35,- € (einschließlich Postversand)

Kündigung Jahresabo bis 30. September zum 31. Dezember des aktuellen Jahres.

Das „Forum der Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie“ und alle in ihm enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist nur mit Zustimmung des Herausgebers und bei namentlich gekennzeichneten Beiträgen zusätzlich der des Autors gestattet.