

Zehn Jahre Gehirn- und Trauma-Stiftung
Graubünden | Schweiz – so jung und doch
schon so viel erreicht! Happy birthday!



JAHRESBERICHT 2015

STIFTUNGSADRESSE:

Gehirn- und Trauma-Stiftung
Graubünden | Schweiz
Poststrasse 22
CH-7000 Chur

Telefon +41 81 250 76 11
Fax +41 81 250 76 12

E-Mail info@gtsg.ch
Internet www.gtsg.ch

Konto GKB Chur 70-216-5
CK 442.513.800
IBAN CH8200774110442513800
SWIFT-Code GRKBCH2270A

STIFTUNGSRAT:

Dr. iur. Giusep Nay (Präsident)
Prof. Dr. Monika Bobbert
Prof. Dr. Pius Baschera
lic. phil. | Paul Ruschetti
Prof. Dr. med. Erich Seifritz
Dr. phil. | Andreas Müller

GESCHÄFTSFÜHRUNG:
Dr. phil. | Andreas Müller

* 10 Jahre
GEHIRN- UND
TRAUMA-STIFTUNG
Graubünden | Schweiz

INHALTSVERZEICHNIS

GELEITWORT DES PRÄSIDENTEN Zehn Jahre Gehirn- und Trauma-Stiftung	3
TÄTIGKEITSBERICHT STIFTUNGSRAT Zehn Jahre Stiftungstätigkeit – der Blick zurück nach vorne	4
DANK AN DIE SPENDERINNEN UND SPENDER	6
AUFGABEN UND ZIELE DER STIFTUNG	6
»LA CUMPOGNA« – WEG ZUR BEFUHLICHEN INTEGRATION	7
DER WEG ZURÜCK IN DEN 1. UND 2. ARBEITSMARKT Interview mit Angelica Tuor – Job Coach der GTSG	8
VIELSCHICHTIGE ÖFFENTLICHKEITSARBEIT Referate, Workshops, Vorträge, Veröffentlichungen	9
VERÖFFENTLICHTE ARBEITEN Bachelor- und Masterarbeiten	10
IRANER WOLLEN VON CHURER HIRNFORSCHERN LERNEN Pionierarbeit auf dem Gebiet der Zusammenarbeit	11

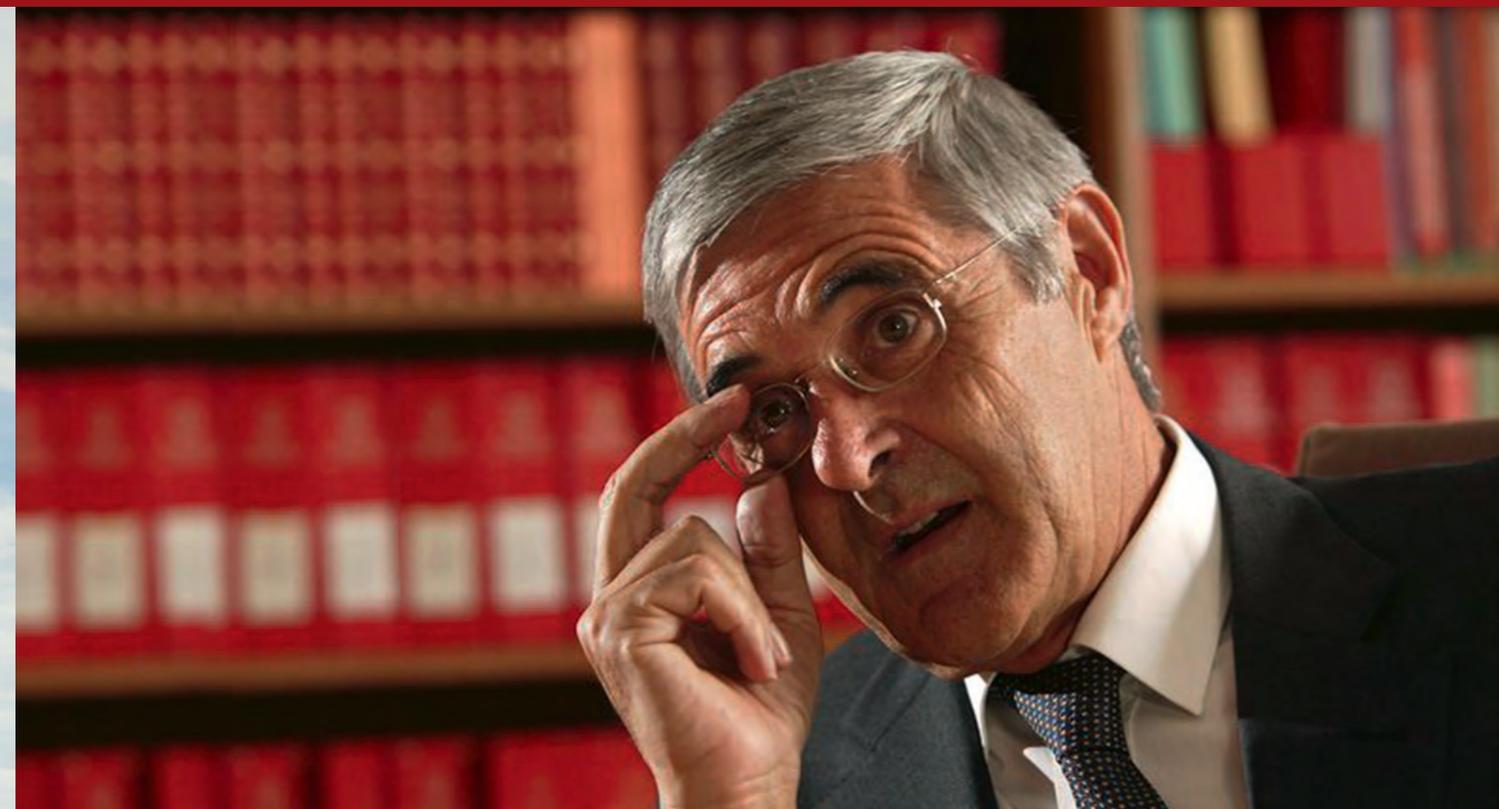
IMPRESSUM

HERAUSGEBER:
 Gehirn- und Trauma-Stiftung
 Graubünden | Schweiz
 Poststrasse 22
 CH-7000 Chur

REDAKTION:
 Andreas Müller, Paul Ruschetti

BILDER:
 Getty Images, Privat

DIE MESSUNG DER INNEREN UNRUHE Ein Konzept bewegt!	12
STUDIE: BIOMARKER ORIENTIERTE DIAGNOSTIK BEI ADHD	14
MASTER- UND BACHELOR-ARBEITEN	16
Emotionale Gesichtserkennung bei Kindern mit ADHD – ein neurophysiologischer Ansatz	16
ADHD bei Kindern – Erkennen von Gesichtsemotionen	17
ADHS und komorbide Substanzkonsumstörung aus neurophysiologischer Sicht	19
LTHV-STUDIE ZUSAMMEN MIT DER REHAKLINIK BELLIKON WHaupterkenntnisse der Publikationen	20
STUDIE DANK BIOMARKERN ZU KLAREN STRATEGIEN IN ERZIEHUNG UND SCHULUNG Kinder, Jugendliche und Erwachsene gezielt unterstützen	23
FORSCHUNGSPROJEKTE	24
Auditive Informationsverarbeitung bei Menschen mit ADHD	24
Über Schmerz und Schmerzempfinden: Sensationelle Entdeckungen!	25
STIFTUNGSRATSMITGLIEDER Präsident und Mitglieder	26
JAHRESRECHNUNG 2015	27
Bericht der Revisionsstelle	31



ZEHN JAHRE GEHIRN- UND TRAUMA-STIFTUNG GRAUBÜNDEN | SCHWEIZ

Es ist uns eine besondere Freude, den 10. Jahresbericht der Stiftung vorlegen zu dürfen.

Der Blick zurück nach vorn auf der nächsten Seite soll Ihnen nochmals die Ausgangslage, wie sie sich vor zehn Jahren präsentierte und was sich in der Zwischenzeit ereignet hat, aufzeigen. Die anfänglich erarbeiteten Konzepte zur Unterstützung von Menschen mit mentalen Auffälligkeiten und zur Entwicklung von biologischen Markern als ergänzendes Mosaikstück in der Diagnostik haben sich bewährt. So konnte mit Erfolg ein Modell entwickelt werden, nach welchem medizinische, psychologische und sozial-integrative Erkenntnisse für die Entwicklung und Integration des Menschen eingesetzt werden können. Die Methoden, die durch unsere Stiftung angewendet werden, konnten im klinischen Feld gut Fuss fassen.

Der Stiftungsrat ist sich bewusst, dass ohne die tatkräftige Unterstützung von grosszügigen Vergabestiftungen, von Menschen, denen die Ideen der Stiftung ein grosses Anliegen sind, sowie der vielen Helfer der Stiftung unsere Arbeit gar nicht möglich gewesen wäre. Ihnen allen ist der Stiftungsrat zu grossem Dank verpflichtet. Wir hoffen auf ähnlich erfolgreiche weitere Jahrzehnte.

Dr. iur. Dr. h.c. Giuseppe Nay
 Präsident des Stiftungsrates

GEHIRN- UND TRAUMA-STIFTUNG GRAUBÜNDEN

ZEHN JAHRE STIFTUNGSTÄTIGKEIT – DER BLICK ZURÜCK NACH VORNE

Als 2005/06 unsere Stiftung gegründet wurde, erfolgte dies mit den folgenden Überlegungen: Wir wollten

- Menschen mit Schlaganfällen und traumatischen Hirnverletzungen unterstützen,
- die Neurobiologie des Menschen mittels Elektroenzephalogramm (EEG) und evozierten Potenzialen entdecken und
- Forschungsergebnisse zu neurobiologischen Themen Menschen durch Öffentlichkeitsarbeit näher bringen.

Wir hatten eine Menge Ideen. Eigentlich hatten wir uns jedoch auf einer grünen Wiese niedergelassen, deren Möglichkeiten wir noch gar nicht kannten. Es gab weder Geld noch viel Erfahrung. Wir wussten vor allem nicht, wie es dereinst auf dieser Wiese aussehen könnte. Wir konnten nicht ahnen, dass die Konzepte, welche wir damals ange-dacht hatten, so schnell so erfolgreich sein würden.

Insbesondere in zwei Bereichen sollte sich gemäss unseren Ideen das Folgende tun:

- **Unterstützung von Menschen mit Schlaganfällen, traumatischen Hirnverletzungen und mentalen Schwierigkeiten bei der Reintegration in das berufliche Lebensfeld**
- **Erforschung der Neurobiologie**

UNTERSTÜTZUNG VON MENSCHEN MIT SCHLAGANFÄLLEN UND MENTALEN SCHWIERIGKEITEN

Gemäss unseren Vorstellungen und Erfahrungen sind Menschen vor allem dann glücklich, wenn sie eine erfüllte Tätigkeit haben, die Ihnen hilft dem Leben Sinn zu geben. Das Leben mit oder nach Unfällen und Krankheiten ist vor allem im beruflichen Feld hingegen oft mit Schwierigkeiten durchsetzt. Bei Schlaganfällen und traumatischen Hirnverletzungen muss man die eigene Welt neu erfinden und errichten. Beziehungen müssen neu definiert werden, weil die eigene Erfahrungswelt plötzlich eine andere geworden ist. Was früher alltäglich und problemlos funktionierte, muss in kleinen, oft immens harten Schritten neu erlernen. Die Gedächtnisinhalte sind nicht einfach präsent und abrufbar, sondern einfach weg, die Wahrnehmungen plötzlich eigenartig und unvertraut. Bei Menschen mit mentalen

Schwierigkeiten ist es mehr die Lerngeschichte – unter anderem verursacht durch eine dysfunktionale physiologische Organisation –, die die Begegnung und die Stabilität im Arbeitsfeld beeinträchtigt. In beiden Situationen ist es jedoch von grösster Bedeutung, dass bei der Integration die grösstmögliche Unterstützung geboten wird: schnell, intensiv, sach- und fachgerecht, beziehungsnahe und auf die Möglichkeiten des Betroffenen ausgerichtet.

Die politischen Instanzen auf Bundesebene haben genau das mit der letzten Revision der Invalidenversicherung erkannt: Menschen sollen weniger berentet werden und viel mehr bei der Arbeitssuche und der Reintegration Unterstützung erhalten. Die Ideen der Gehirn- und Trauma-Stiftung in diesem Bereich gehen heute jedoch noch weiter: Aufgrund der praktischen Erfahrungen der letzten Jahre gehen sehr viele Energien und Synergien verloren durch parallel laufende Integrationsprozesse. Medizinische Ergebnisse und sozial-psychologische Erkenntnisse werden häufig schlecht miteinander verbunden und ver-helfen den Menschen letztlich nicht zu einer besseren Integration.

Unsere Stiftung hat mit Erfolg ein Modell entwickelt, nach welchem medizinische, psychologische und sozial-integrative Erkenntnisse für die Entwicklung und Integration des Menschen eingesetzt werden können.

ERFORSCHUNG DER NEUROBIOLOGIE

Besonders stark im Ungewissen waren wir vor zehn Jahren bezüglich der Entwicklung einer neuen Diagnostik, die auch bei mentalen Störungen den Einbezug von evidenzbasierten Erkenntnissen fordert. Es schien undenkbar, dass schon bald neurobiologische Kriterien bei mentalen Auffälligkeiten mit in den diagnostischen Prozess einbezogen werden könnten. Dies traute man allenfalls genetischen und biochemischen Erkenntnissen zu, allenfalls auch den Messmethoden des MRI, aber sicher nicht den auf dem EEG basierenden evozierten Potenzialen. In die ersteren erfolgversprechenden Forschungszweige wurde viel Geld investiert, ohne dass sich die Diagnostik beim einzelnen Patienten auch wirklich verbessert hätte. Die subjektiv geprägten Schilderungen der Patienten und das oft auf subjektiven Erfahrungs- und Wissensgut des Facharztes basierende Wissen blieben bei deren Unterstützung in der Praxis allein ausschlaggebend.

In Bezug auf die genetischen und biochemischen Erkenntnisse im Zusammenhang mit mentalen Störungen ist inzwischen viel Resigna-

tion eingetreten. Es hat sich gezeigt, dass Verhalten, Denken und Fühlen weniger von einzelnen Markern abhängig ist als vielmehr von so genannten komplexen biologischen Funktionen in Verbindung mit der Bedeutungsstiftung im Lebensfeld. Mittels elektrischen Potenzialen, die unmittelbar nach einem Reiz auftreten, können komplexe biologische Funktionen gemessen werden. Das entsprechende Konzept der Gehirn- und Trauma-Stiftung, nach welchem alle forschungsmässigen Intentionen ausschliesslich auf die Bedürfnisse und Erkenntnisse des Patienten anzuwenden sind, war von ausschlaggebender Bedeutung. Alles was die Forscher entwickeln, muss unmittelbar den Patienten zugutekommen. So konnten die Methoden, die durch unsere Stiftung angewendet werden im klinischen Feld gut Fuss fassen.

Es wurde in Kooperation mit vielen verschiedenen Partnern auf der ganzen Welt eine Anzahl von gesicherten Erkenntnissen gewonnen, die die Diagnostik nachhaltig unterstützen. Diagnosen werden so nachvollziehbarer und subjektive Erfahrungen können abgeglichen und durch objektive Daten des Patienten ergänzt werden.

Die Entwicklung für die nächsten zehn Jahre ist vorgegeben: Der Erkenntnisprozess muss weitergehen und die Erkenntnisse müssen täglich in der klinischen Arbeit validiert und hinterfragt werden. Das sich ständig erweiternde Feld der Anwender wird weiter dazu beitragen, dass die Hilfe für die Menschen, die Hilfe suchen, schnell, klar und zielgerichtet eingesetzt werden kann.

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Nebst der Unterstützung von Menschen mit Handicap und der Erforschung neurophysiologischer Funktionen ist die Veröffentlichung der Erfahrungen und der Erkenntnisse bedeutsam. Dies tut die Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden mittels wissenschaftlichen Publikationen und Referaten. Diese kommen einerseits interessierten Menschen zugute, andererseits Fachleuten, welche sich mit dieser neuen Ausrichtung unserer Forschungsarbeit vertraut machen wollen. Die Arbeit in diesem Bereich wird künftig verstärkt. Die Gespräche mit Partnern, die über das entsprechende Potenzial verfügen, sind im Gange.

STIFTUNGSRAT

Der Stiftungsrat befasste sich neben den ordentlichen Geschäften insbesondere mit dem grossen ADHD-Projekt. Die angestrebte Versuchspersonenzahl von insgesamt 600 (400 Betroffene mit ADHD und 200 Kontrollversuchspersonen) wurde erreicht. Bereits wurden verschiedene wissenschaftliche Arbeiten dazu verfasst. Die Masterarbeiten von Laura Rinke, Erika Bearth-Bischof und Sarah Vetsch erhielten alle Bestnoten. Die Arbeiten von Alex Gamma und Olga Kara sowie jene von Kyveli Kompatsiari, Gian Candrian und Andreas Müller wurden erfolgreich publiziert. Die von der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden

mitentwickelte Methode der evozierten Potenziale scheint insgesamt eine gute Ergänzung bezüglich Diagnostik und Behandlung darzustellen. Da die vorgesehene genetische Analyse mehr als ursprünglich vorgesehen kostet und sich zusätzlich weitere Fragen ergeben haben, wurde eine Arbeitsgruppe eingesetzt, welche dem Stiftungsrat eine entsprechende Vorlage zu unterbreiten hat. Die Mittel müssen durch verschiedene Beitragsgesuche an Stiftungen gesichert werden.

Vor allem weil sich mit dieser Projekterweiterung heikle ethische Fragen stellen, wurde der Stiftungsrat mit einer Ethikerin erweitert. Als neues Mitglied des Stiftungsrates konnte Prof. Dr. theol. Monika Boppert gewonnen werden. Monika Boppert war ordentliche Professorin für Theologische Ethik an der Theologischen Fakultät der Universität Luzern und leitete das dortige Institut für Sozialethik. Inzwischen folgte sie einem Ruf als Professorin auf dem gleichen Gebiet an die Universität Münster. Sie ist Mitglied mehrerer Ethikkommissionen. Ihre wissenschaftlichen Schwerpunkte liegen u.a. im Bereich der Grundlagen theologischer Ethik, in der Bio-, Medizin- und Pflegeethik und in der Behindertenethik.

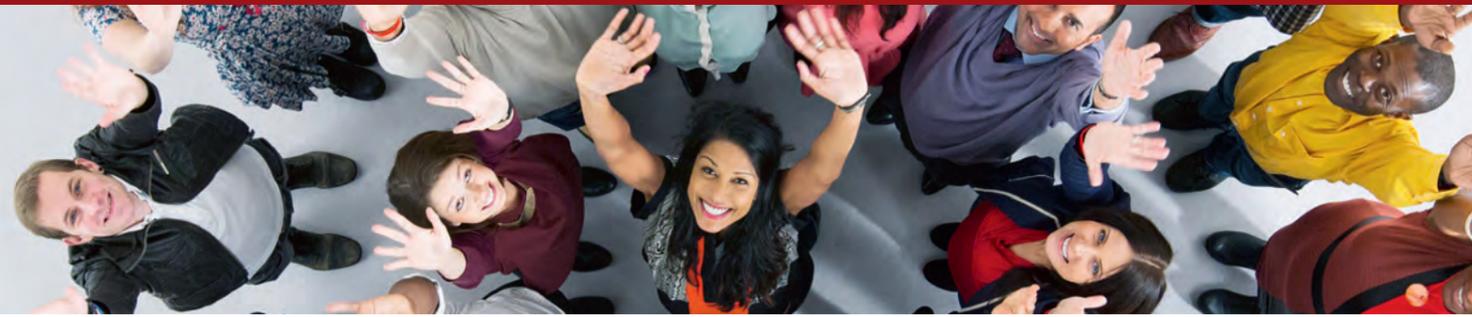
Es ist vorgesehen, das ADHD-Projekt durch ein wissenschaftliches Hearing testen zu lassen. Einige Experten auf dem Gebiet der Statistik und der Klinik sollen das Projekt an einem Hearing prüfen. Dem Projekt wurde bereits ein externes Daten-Monitoring zugewiesen (Lutz Jäncke). Ein ähnliches Unterfangen hat anlässlich eines Meetings in St. Petersburg, an welchem Lutz Jäncke und Andreas Müller sowie verschiedene russische Wissenschaftler involviert waren, stattgefunden.

Mit grosser Freude hat der Stiftungsrat davon Kenntnis genommen, dass unserem Geschäftsführer Dr. Andreas Müller anlässlich der Jahrestagung der Neuropsychologen Gesellschaft Polen im November 2015 der Kopernikus-Preis für «outstanding contributions to the clinical field» verliehen wurde. Wir gratulieren.

DANK AN ALLE HELFER UND PARTNER

Die ganze Arbeit der Stiftung wäre gar nicht möglich

- ohne die vielen Patienten, die wir grundsätzlich als Experten ihres Seins und ihres Zustandes ansehen. Sie vermitteln uns viele neue Erkenntnisse und helfen uns, die Konzepte noch entscheidend weiter zu entwickeln.
- ohne die Hilfe von vielen Helfern im Hintergrund im Bereich der Forschung und Unterstützung der Patienten, aber auch in der Administration, die tagtäglich ihre Arbeit verrichten und so zum ausserordentlich positiven Ergebnis der Stiftung beitragen.
- und ohne die vielen verschiedenen Partner, welche mithelfen die Ideen der Stiftung weiter zu entfalten. Diese Partner sind universitäre Forschungspartner und verschiedene Vergabestiftungen, die unsere Arbeit mittragen und grosszügig finanziell unterstützen. Wir danken allen verbindlichst.



SPENDEN UND GÖNNER DANK DES STIFTUNGSRATS

Der Stiftungsrat dankt allen Spendern, Gönnern, Stiftungen und Institutionen, welche die Arbeit der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz unterstützen. 2015 konnten wiederum mehrere Projektspenden entgegengenommen werden, im grössten Bereich zwischen 10.000 bis 166.000 CHF. Die Zahl der Gönner der Gehirn- und Trauma-Stiftung ist ständig steigend. Man kann Gönner werden, indem man sich als Gönner auf der Webseite einschreibt (<http://gtsg.ch>; Menü: Anmeldung-Gönner).

Der Stiftungsrat garantiert, dass Spenden und Gönnerbeiträge direkt dem Stiftungszweck zu- kommen und bedankt sich herzlich für alle Zuwendungen an die Stiftung. Aus der Jahresrechnung kann entnommen werden, dass die Infrastrukturkosten der Stiftung minimal sind. Dies bedeutet, dass praktisch alle Eingänge den verschiedenen Projekten zugute kommen.

AUFGABEN UND ZIELE DER STIFTUNG

Die im Zweck der Stiftung definierten Aufgaben und Ziele umfassen folgende drei Bereiche:

AKTIVE UNTERSTÜTZUNG BEI DER BERUFLICHEN WIEDER- EINGLIEDERUNG VON MENSCHEN MIT HIRNSCHÄDIGUNGEN

Diesem Gehirn- und Trauma-Stiftung-Schwerpunkt wird vorab mit dem Projekt »La Cumpogna« Rechnung getragen. Es geht dabei um die Unterstützung von in Not geratenen Menschen, die einen Schlaganfall erlitten haben oder durch ein Schädel-Hirn-Trauma in ihrem Leben weitreichend handicapiert sind. Das Projekt »La Cumpogna« hat die Schaffung und Förderung von Strukturen zum Ziel, innerhalb denen eine entsprechende Reintegration in die Arbeitswelt beratend unterstützt werden kann. Die Hilfe kommt nicht nur Erwachsenen zu- kommen, sondern auch Kindern mit diesem Handicap bei deren schulis- cher Reintegration.

ERFORSCHUNG UND ENTWICKLUNG VON NEUEN ZUGÄNGEN ZUR NEUROBIOLOGISCHEN DIAGNOSTIK UND THERAPIE

Die Erforschung der Neurobiologie ist eine der Haupttätigkeiten der Stiftung. Im Zusammenhang mit der Ausrichtung der Diagnosen von mentalen Krankheiten auf sogenannte Biomarker arbeitet die Gehirn-

und Trauma-Stiftung an der Entwicklung von Instrumenten, welche in Kombination mit traditionellen diagnostischen Verfahren – ausgehend von der Psychologie und der Biologie des Menschen – objektivere Diagnosen ermöglichen. Aufbauend auf diesen objektiv- eren Diagnosen ist es für die Stiftung von grosser Bedeutung, auf Bio- markern basierende Therapieansätze zu entwickeln bzw. bestehende Therapien auf Biomarker abzustimmen. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass durch die damit verbundene exaktere Zuweisung von Wirkstoffen zu bestimmten Biomarkern ermöglicht und medikamen- töse Therapien zielgenauer ausgerichtet werden können.

PUBLIKATIONEN VON NEUEN ERKENNTNISSEN DER NEUROBIOLOGIE FÜR VERSCHIEDENE LEBENSFELDER

Referate und Workshops der GTSG sollen sowohl der breiten Öffent- lichkeit als auch Fachpersonen Einsichten in neuere Anwendungen der neurobiologischen Forschungstätigkeit vermitteln. Beispiele für die Tätigkeit in diesem Bereich sind die Referatsveranstaltungen, wel- che 2013 in Chur durchgeführt wurden, die Herausgabe des Buches »ADHS-Neurodiagnostik in der Praxis« und weiterer wissenschaftliche Artikel der Forschungsgruppe, sowie Workshops von Prof. Juri Kropo- tov und Dr. Andreas Müller.

»LA CUMPOGNA« – DER WEG ZUR BERUFLICHEN INTEGRATION BEI MENTALEN STÖRUNGEN

Seit Bestehen der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz (2006) verfolgt die Stiftung konsequent den Weg der Integration von Menschen mit neurobiologischen Auffälligkeiten in den Arbeitspro- zess. Die Überzeugung, dass diese Integration sowohl für den betrof- fenen Menschen mit mentalen Schwierigkeiten als auch für einen aufnehmenden Betrieb wie vor allem auch aus gesellschaftlicher Sicht richtig ist, zeigen viele verschiedene Beispiele. In den letzten beiden Jahresberichten wurde über die Entwicklung von Winfried Egeler be- richtet, der den Weg zurück nach einem schweren Bergunfall ein- drücklich beschrieben und dargestellt hat. Integration braucht integrationswillige Betriebe. Die Betriebe können letztlich aber nur funktionieren, wenn die Leistung stimmt. Das wird vom Kunden er-

wartet. Leistung und eine menschliche Haltung haben nebeneinan- der gut Platz, wenn die Voraussetzungen dafür geschaffen werden. Die Invalidenversicherung hat mit der letzten Revision diesen Weg vor- gezeichnet. Der Bundesrat und das Parlament wollen Betriebe unter- stützen, welche bereit sind, Menschen in die Arbeitswelt zu integrieren. Dies ist eine der grössten Errungenschaften der letzten Jahrzehnte, denn damit erhalten Menschen mit Beeinträchtigungen im mentalen Bereich die notwendige Unterstützung. Durch die Vor- gabe des Zieles »Integration« können die notwendigen Bausteine genau definiert werden. Angelica Tuor, Job Coach der Gehirn- und Trauma-Stiftung zeigt im folgenden Beitrag, wie sich die Arbeit eines Job Coachs im Alltag gestaltet.



»LA CUMPOGNA« – FÜR EINE NACHHALTIGE INTEGRATION IN DEN 1. UND 2. ARBEITSMARKT

»La Cumpogna« wurde von der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz vor genau zehn Jahren mit dem Ziel gegründet, Menschen mit einer Beeinträchtigung nachhaltig in den 1. und 2. Arbeitsmarkt zu integrieren.

Angelica Tuor, der neue Job Coach der Gehirn- und Trauma-Stiftung im Bereich »La Cumpogna« gibt dazu in einem Interview Auskunft. Die Fragen stellte Andreas Müller.

Zur Person: Angelica Tuor, Supervisorin und Couch BSO, wohnhaft in Domat/Ems, verfügt über berufliche Erfahrungen aus verschiedenen Institutionen, die sich die Eingliederung und Integration von Menschen mit einer Beeinträchtigung in den 1. und 2. Arbeitsmarkt zum Ziel gesetzt haben.

ANGELICA TUOR, WIE BEURTEILEN SIE DAS AN- GEBOT VON »LA CUMPOGNA«?

Das Konzept von »La Cumpogna« zieht sämtliche Resultate medizinischer wie auch neuropsychologischer Art mit ein. Danach wird mit wichtigen Partnern und dem Klienten eine Strategie entwickelt, wie sich die Integration auf der Basis der neurobiologischen Ausgangslage bewerkstelligen lässt. Der Plan zur Integration wird auf dieser Basis fundiert, realistisch und entsprechend auch weiterführender. Die Arbeit in einem interdisziplinären Team (Therapeut, Arbeitgeber, Mediziner etc.) erzeugt Klarheit über die Ausgangslage des bevorstehenden Prozesses und bietet deshalb mehr Gewähr, dass nichts unberücksichtigt bleibt. Dazu kommen die Bedürfnisse des Klienten in Bezug auf die verschiedenen Lebensbereiche wie Arbeit, Freizeit, Familie, etc. Sie sind von zentraler Bedeutung und müssen unbedingt beachtet werden.

WIE ARBEITET EIN GUTER JOB COACH?

Wie oben schon erwähnt, wird ein Netzwerk gespannt und ein Boden vorbereitet, auf wel-

chem der Klient neue berufliche und persönliche Perspektiven entwickeln kann. Die Bedürfnisse des Klienten müssen ernst genommen werden. Die Fähigkeit des Job Coaches für einen konstruktiven Dialog und dem damit verbundenen Aufbau einer Vertrauensbasis sind für den positiven Prozessverlauf ein integraler Bestandteil der Zusammenarbeit zwischen Job Coach, Klient und Netzwerk. Dazu gehört wie bereits oben erwähnt eine fundierte Situationsanalyse. Auf dieser Basis werden unter Berücksichtigung der Erwartungen des Klienten und des Netzwerks die Ziele formuliert und die dazu notwendigen Massnahmen ergriffen. Der Job Coach überwacht und begleitet in dieser Phase den Prozess und greift bei nicht erwünschten Abweichungen ein.

WAS IST ERFOLGREICHES JOB COACHING?

Für das Job Coaching ist die Nachhaltigkeit der Integration das Wichtigste. Nachhaltigkeit bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Job Coach nach der Integration den weiteren Prozessverlauf solange begleitet und da ist, bis

alle Erwartungen erfüllt sind und somit die Ziele erreicht.

Es muss zu einer möglichst idealen Verbindung der Bedürfnisse zwischen dem Netzwerk und dem Klienten kommen. Dazu gehört beispielsweise der Austausch zwischen Arbeitgeber und dem Klienten in Bezug auf die Anforderungen und Erwartungen. Von zentraler Bedeutung ist auch, dass der Vorgesetzte/Arbeitgeber die Gewissheit hat, mit allfälligen Schwierigkeiten/Hindernissen nicht allein gelassen zu sein, sondern durch den Job Coach unterstützt und begleitet wird. Stellen Sie sich vor, ein neuer Mitarbeiter kommt in Ihrem Betrieb. Für die Einarbeitung in die Arbeit und die damit verbundenen Anforderungen braucht es Zeit und Geduld. Es passieren Fehler. Hier ist Toleranz gefordert und die Gelassenheit Nachhaltigkeit entstehen zu lassen. Das Wachstum einer Pflanze fördert man schliesslich auch nicht, indem man an den Blättern zieht.

Ein erfolgreicher Integrationsprozess ist immer ein Gewinn für das gesamte Netzwerk. Es entsteht ein gutes Gefühl und erfüllt alle Beteiligten mit Stolz.

ENGAGIERTE, VIELSCHICHTIGE ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Aufgrund beschränkter finanzieller und personeller Ressourcen wurde das Vortragsangebot 2015 auf Fachvorträge und Workshops reduziert. Die Fachvorträge sind unten aufgelistet. An dieser Stelle sei vor allem auf den Biomarker Workshop, den die Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz alljährlich in Zürich zusammen mit Sponsoren aus der Pharmaindustrie durchführt, hingewiesen.

BIOMARKER WORKSHOP

Seit fünf Jahren wird Ende August und Anfang September der Biomarker Workshop für Fachpersonen aus der deutschsprachigen Schweiz durchgeführt. Dabei werden ReferentInnen und Referenten eingeladen, welche zu diesem Thema einschlägige Erfahrungen mit-

bringen. Entsprechend der Thematik wird aufgezeigt, wie sich Biomarker ergänzend in den diagnostischen Prozess einfügen und wie aus dem entstehenden ganzheitlichen Verständnis heraus die Behandlung abgeleitet werden kann. Die Prinzipien und Grundsätze für die Inhalte sind der personalisierten Medizin verpflichtet: Der Mensch muss in seiner Ganzheit verstanden werden, dazu gehören biologi-



Plenum 2015

sche, kognitive, emotionale und verhaltensmässige Konzepte, welche in ein interaktives Modell eingebunden werden. Die biologischen Marker, deren Erkennung und Funktionsweise sind in den Ausführungen klar schwergepunktet, werden jedoch stets in Beziehung gesetzt zu emotionalen, kognitiven und verhaltensmässigen Mustern der Patienten. Die aktuelle Forschung der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz ermöglichen den Einbezug neuester Erkenntnisse. Fallberichte aus dem aktuellen klinischen Geschehen runden die Vorträge ab.

Die Workshops werden jeweils von ca. 30-50 Fachpersonen (Ärzte, Psychologen, Psycho-

therapeuten, Studierende) besucht. Die Workshops werden unterstützt durch verschiedene Firmen aus dem Bereich der Psychopharmaka. Seit Jahren kann die Gehirn- und Trauma-Stiftung auf den Hauptsponsoren Medice/Salmon Pharma sowie Lilly-Schweiz zählen. Ohne das Sponsoring wäre es zweifellos schwierig, die Workshops durchzuführen.



Prof. Dr. Dominique Eich:
Medikation bei ADHS



Dr. med. Roland Kägi:
Blutwerte bei Menschen
mit ADHS

EIGENE VORTRÄGE

August/September 2015 | Andreas Müller, Dominique Eich, Roland Kägi:
Biomarker Workshop, Zürich;

25. September 2015 | Andreas Müller, Juri Kropotov: With biomarkers for neurophysiological brainsystems to a deeper understanding of ADHD, Sankt Petersburg (Russland);

September 2015 | Andreas Müller:
Biomarker als ergänzendes Mosaikstück bei der Diagnose und Behandlung von ADHS, Fossumo Tagung Sargans;

22. November 2015 | Andreas Müller:
Evoked potentials and arousal as new measures for optimizing performance, Gdansk (Polen) anlässlich der Jahrestagung der Neuropsychologischen Gesellschaft Polen);

Juni 2016 | Andreas Müller: Evidenzbasierte Untersuchung mittels Messung neurophysiologischer Kennwerte bei ADHS, Zürich;

Juni 2016 | Andreas Müller: Evidenzbasierte Untersuchung mittels Messung neurophysiologischer Kennwerte bei ADHS, Valens;

Geplant:

August/September 2016 | Juri Kropotov, Andreas Müller, Dominique Eich, Roland Kägi:
Neuromarker-Biomarker Workshop, Zürich;

September 2016 | Andreas Müller:
ADHS als Herausforderung im Schulhaus und im Klassenzimmer, Maienfeld (GR);

Oktober 2016 | Andreas Müller:
With biomarkers for neurophysiological brainsystems to a deeper understanding of ADHD, Sao Paolo (Brasilien).



IRANER WOLLEN VON CHURER HIRNFORSCHERN LERNEN

Artikel von Rachel Van der Elst, Veröffentlichung aus grheute.ch vom 12. 4. 2016



VERÖFFENTLICHTE ARBEITEN

IM RAHMEN DES ADHS-PROJEKTS WURDEN BISHER FOLGENDE ARBEITEN VERÖFFENTLICHT

- Test-retest reliability of ERP components: A short-term replication of a visual Go/NoGo task in ADHD subjects; Authors: Kyveli Kompatsiari, Gian Candrian, Andreas Müller
- Event-related potentials (ERPs) for diagnosing children and adults with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD); Authors: Alex Gamma, Olga Kara; Journal of Attention Disorders March 10, 2016
- Effect of aging on ERP components on cognitive control; Authors: Juri Kropotov, Valery Ponomarev, Ekaterina Tershenko, Andreas Müller, Lutz Jäncke; Frontiers in Aging, April 2016
- Data of 2012 Swiss Sentinella Survey on ADHD; Alex Gamma, Andreas Müller, Gian Candrian, Herbert Suter, Dominique Eich; Januar 2016 eingereicht
- Altered cognitive processes in the acute phase of mTBI: an analysis of independent components of event-related potentials; Andreas Müller, Gian Candrian, Patrizia Dall'Acqua, Kyveli Kompatsiari, Gian-Marco Baschera, Ladislav Mica, Hans-Peter Simmen, Richard Glaab, Javier Fandino, Markus Schwendinger, Christoph Meier, Erika Jasmine Ulbrich, Sönke Johannes; Neuroreport, 2015
- Longitudinal changes in a NoGo-P3 event-related potential subcomponent following mild traumatic brain injury. Im Review Prozess in Clinical Neurophysiology

MASTER-ARBEITEN

- Biomarker und Komorbiditäten bei Kindern mit ADHS, Ariane Summermatter, Juni 2015
- Lernbeeinträchtigung bei ADHD – mehr als nur Unaufmerksamkeit im Unterricht, Nicole Flütsch, Juni 2015
- Emotionale Gesichtserkennung bei Kindern mit ADHD – ein neurophysiologischer Ansatz, Laura Rinke, Juni 2016, als Publikation vorgesehen. Siehe Seite 16 im Jahresbericht

BACHELOR-ARBEITEN

- ADHD bei Kindern – Erkennen von Gesichtsemotionen: Können Kinder und Jugendliche ohne ADHD Gesichtsemotionen wirklich besser erkennen als Gleichaltrige mit ADHD? Erika Bearth-Bischof, Juni 2016, siehe Seite 17 im Jahresbericht
- ADHS und komorbide Substanzkonsumstörung aus neurophysiologischer Sicht. Unterschiede in ERP-Komponenten bei ADHS-Betroffenen ohne, mit früherer oder aktueller Substanzkonsumstörung; Juni 2016; Sarah Vetsch, Juni 2016, siehe Seite 19 im Jahresbericht

DiReza Rostami, Arzt und Professor an der Teheran Universität für Neuropsychologie, weilt derzeit zu Besuch bei der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden. Die Stiftung wurde in diesen Tagen von der nationalen iranischen Forschungskommission als Partner der Universität Teheran für ein wichtiges internationales Projekt berufen. Sie ist damit eine der ersten westlichen Institutionen, welche nach Aufhebung der Sanktionen gegen den Iran ein offizielles Forschungsprojekt bearbeitet.

Die beiden Institutionen verfolgen gleiche Ziele: Sie suchen beide nach objektiver Diagnosestellung bei mentalen Krankheiten: »Verhalten, Denken und Fühlen können oft sinnvoll durch neurophysiologische Hirnfunktionen erweitert werden«, sagt Andreas Müller, CEO der Gehirn- und Trauma-Stiftung. »Mittels biologischer Daten, welche vom Gehirn während der Untersuchung des Patienten abgeleitet werden, entstehen schnell und zweckmässig neue Einsichten.«

Müller hat in den letzten 15 Jahren tausende Daten vor allem von Menschen mit Aufmerksamkeitschwierigkeiten analysiert. Mit seinen Daten zeigt er immer wieder, wo bei ADHSPatienten, Kindern und Erwachsenen, das Problem liegt. Minutiös zeigt er mit dem Finger drauf und hilft, die richtige Therapie zu finden. Mit seinen Erkenntnissen ist Andreas Müller auf der ganzen Welt gern gesehener Experte und lehrt andere, ADHS und überhaupt mentale Probleme anhand der Hirnströme zu verstehen und wirksam zu therapieren.

Andreas Müller ist nicht nur auf der ganzen Welt zu Hause, Forscher der ganzen Welt treffen sich bei ihm in der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden. Vorletzte Woche ein Forscher aus Harvard, der berühmten Universität in Boston, diese Woche Reza Rostami, Arzt und Professor aus dem Iran. »Unser gemeinsames Projekt begann vor drei Jahren«, sagt Rostami. Für den Iran, einst ein abgeschottetes Land, sind Biomarker Neuland. »Bei uns galt bisher nur, was uns der Patient sagte. Wenn er sagte, er sei depressiv, mussten wir ihm glauben.« Biomarker wären aber präziser und würden die Diagnosefindung unterstützen. Im Iran besteht ein riesiges Interesse an diesem Ansatz. »Die Ärzte sind äusserst dankbar für die Objektivierung von Diagnosen, denn dadurch

wird die Arbeit erleichtert«, sagt Rostami. Seit die Sanktionen gegen den Iran gelöst wurden, bemüht sich die Regierung um eine Zusammenarbeit mit dem Westen. »Das Projekt mit der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden ist eines der ersten, das von der Regierung bewilligt wurde«, sagt Rostami. Eine Woche wollen die beiden Spezialisten miteinander verbringen und dabei herausfinden, wie sich Biomarker schnell und mit geringen Kosten auf den Iran übertragen lassen. »Teure Untersuchungen sind bei uns nicht möglich, wir müssen mit geringem Aufwand möglichst klare Informationen über die Krankheit erhalten«, sagt der Professor. Die Methode der Gehirn- und Trauma-Stiftung kann genau das: zu bestimmten, klar umrissenen Funktionen der Informationsverarbeitung klare und zuverlässige Aussagen machen.

»ICH ERWARTE WENIG UNTERSCHIEDE«

Die Universität von Teheran ist die einzige Universität im Iran, die Biomarker testen könnte. Wer würde denn von den Diagnose profitieren? »Die Ärzte im Iran sind sehr offen für neue Therapien. Und je mehr wir andere Therapeuten schulen können, desto mehr Personen profitieren schliesslich davon«, sagt Rostami. »Aber wir brauchen die Instrumente dazu.«

Im bewilligten Projekt soll die neurobiologische Informationsverarbeitung der Menschen in den beiden Kulturen zuerst verglichen werden. Man will verstehen, ob die Menschen der beiden Kulturen in bestimmten Arbeitssituationen unterschiedlich arbeiten. »Ich erwarte wenig Unterschiede. Die Hirnaktivitäten sind vorwiegend genetisch getriggert«, sagt Andreas Müller. »Die Art und Weise wie man Probleme löst, sind seit

Generationen die gleichen.« Allerdings habe er beim Vergleich von Schweizer Kindern mit Südkoreanischen Daten herausgefunden, dass die Uhren dort doch leicht anders ticken – »die südkoreanischen Kinder stehen allgemein unter einem höheren Druck als wir.« Rostami vermutet für den Iran ein ähnliches Ergebnis. Die Ergebnisse, die Verlauf dieses Jahres erscheinen sollten, werden mehr dazu aussagen können.

Das Projekt, ist sich Rostami sicher, wäre wegweisend für den Iran – vor allem, was künftige Zusammenarbeiten mit westlichen Ländern betrifft. »Das eröffnet uns ganz neue Möglichkeiten.« Müller findet die Initiative der Iraner bemerkenswert: »Mit der gezielten Ausrichtung der Diagnostik der mentalen

Störungen auf neurobiologische Marker verfolgen sie ein Ziel, das bei uns erst langsam in die Köpfe der Fachärzte kommt. Bei uns ist die Zerteilung von Seele und Körper noch weit verbreitet, Biomarker werden noch kaum beachtet!«

ERHEBLICHE KOSTENSENKUNG

Die Komplexität des Gehirns, die Schwierigkeiten Verhalten und Hirnfunktionen zusammen zu bringen und das Wissen für die Ärzte, Psychologen und Lehrpersonen leicht zugänglich und nutzbar zu machen sind wahrscheinlich die grössten Herausforderungen für die anwendungsorientierte Forschung der nächsten 10 Jahre, wie Müller sagt. »Auch wenn die Biomarker nur als ein Mosaikstein im diagnostischen Prozess zu sehen sind, ergeben sie neue Einsichten und Klarheit für Patienten und Ärzte, was schneller und klarer zur richtigen Diagnose und damit zur richtigen Behandlung führt. Das senkt die Kosten im Gesundheitswesen erheblich.« Für Müller ist der Austausch mit Fachpersonen der fremden Kulturen stets wohltuend und gewinnbringend. Er lerne viel von Reza Rostami. Besonders beeindruckt ist er davon, dass offenbar äusserer Notwendigkeiten im Iran die Fachärzte schnell umdenken und handeln lässt.

DIE MESSUNG DER INNEREN UNRUHE EIN KONZEPT BEWEGT!

Andreas Müller

Die Forschung der Gehirn- und Trauma-Stiftung hat ausschliesslich den Patienten zu dienen. Dies beinhaltet insbesondere Fragestellungen zu einem besseren Verständnis mentaler Krankheiten auf der Grundlage einer erweiterten psychologischen Sichtweise durch neurobiologische Konzepte. Im Verlauf der letzten 12 Monate ist es uns gelungen, ein vorläufiges Konzept der Quantifizierung innerer Zustände, welche die Dimension »Ruhe/Unruhe« betreffen zu kreieren. Der Jahresbericht der Gehirn- und Trauma-Stiftung gibt uns die Möglichkeit, eine erste Veröffentlichung zu wagen, ohne dass bereits alle Details des Index geklärt sein müssen, wie es bei Publikationen üblicherweise der Fall ist. Diese erste Veröffentlichung des Konzeptes ist deshalb wichtig, weil der Arousal-Index einen hohen klinischen Erklärungswert hat. Dazu erlauben wir uns zwei Vorbemerkungen:

Das Konzept hat einen heuristischen Ursprung: Im Verlauf der letzten 24 Monate haben wir im Zusammenhang mit der ADHD-Studie.ch die Daten von einigen 100 Patienten im Detail ausgewertet und diese mit den Patienten besprochen und dabei die Aussagen der Patienten mit den Daten verglichen. Dabei haben wir überraschende Ähnlichkeiten bei einem Teil der Patienten sowohl in den Daten als auch in den Aussagen der Patienten festgestellt. Alle Patienten sprachen von einer inneren Unruhe oder inneren Erregung, welche sie im Alltag dauernd belastet und nicht zur Ruhe kommen lassen. Ausserdem sei es für sie nicht möglich, die innere Erregung willentlich zu dämpfen. Sobald sie Entspannungstechniken anwenden würden, werde die innere Erregung noch stärker spürbar. Die genaue Analyse der EEG Daten und der evozierten Potenziale zeigte uns, dass die Aussagen eine Entsprechung in den biologischen Daten hatten. Das Erkennen dieser Regelmäßigkeit und das Formulieren einer mathematischen Formel hat in der Folge viele verschiedene Anläufe gebraucht, weil wir gemerkt haben,

wie komplex und facettenreich das entsprechende Konzept zu sein hat.

Die zweite Vorbemerkung betrifft unsere innere Haltung einem neurobiologischen Phänomen gegenüber. Wir gehen in unserem soziobiopsychologischen Modell (siehe zum Beispiel Jahresbericht der Stiftung 2014 oder die Publikation dazu 2016 in der Zeitschrift der Schweizer Kinder- und Jugendpsychologen) immer davon aus, dass die biologischen Zustände sowohl in der Anlage (Genetik) als auch in der Interaktion des Lebensfeldes begründet sind. Erst dadurch ist psychodynamisches Handeln, Fühlen und Denken zu begründen. Die inneren Zustände, wie sie von den Patienten berichtet werden, sind jedoch oft überdauernd und sind nicht beliebig veränderbar.

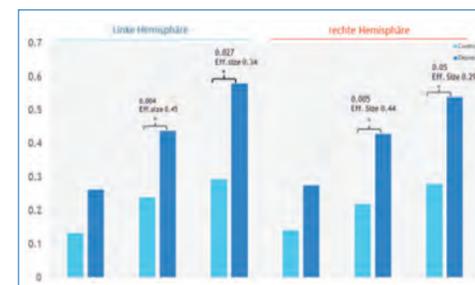
Die Zustände (z.B. eine erhöhte innere Unruhe) sind auch deshalb schwierig zu ertragen, weil die Patienten diesen Zuständen gegenüber ohnmächtig sind. Sie zeigen sich über längere Phasen. Die Kenntnis dieser Zustände sowie deren neurobiologische Entsprechung sowie die Einbettung derselben in das psychodynamische, interaktive Geschehen ist letztlich die Aufgabe des Kliniklers, genau gleich wie in andern medizinischen Bereichen. Wir betrachten die Kenntnis dieser Zustände als enormen Gewinn, weil dadurch Krankheiten eine gewisse Enttabuisierung erfahren fern jeder Schuldfrage. Es sind Aussagen über Zustände, welche Patienten unterstützen auf ihrem Weg zu einem besseren Verständnis ihres Fühlens und Handelns. Es sind nicht zuletzt die Patienten, welche uns genau in diesem Tun ermutigen: "Endlich verstehe ich besser, was mit mir los ist und ich kann etwas dafür tun!" Nebst einem besseren Verständnis verhelfen die Kenntnis der inneren Zustände in kurzer Zeit wichtige und richtige Entscheidungen zu treffen, welche einer evidenzbasierten Diagnostik und Behandlung eigen ist. Es handelt sich

nicht um ein reduktionistisches klinisches Handeln, sondern um eine Erweiterung desselben. Wir teilen die Meinung beispielsweise von Lebowitz und Ahn nicht, dass daraus für die Patienten negative Konsequenzen entstehen können. Wir sind überzeugt und erfahren es tagtäglich in der klinischen Arbeit, dass die Gestaltung der therapeutischen Beziehung und die Empathie für die Patienten klar erweitert wird und nicht wie von den Autoren proklamiert auf biologische Elemente reduziert. Die Entdeckung des Arousal Indexes wäre jedenfalls nicht möglich gewesen, wenn wir nicht ganz genau hingehört hätten, was uns die Patienten über ihre inneren Zustände berichtet haben.

Wie bei vielen Entdeckungen entstehen zuerst einmal Fragen. Um nur einige zu nennen: Bildet der Index das ab, was die Patienten oder die Eltern der Kinder uns berichten? Wie lassen sich die Phänomene neurophysiologisch erklären? Gibt es weitere Arbeiten, welche sich mit der Thematik bereits befasst haben? Lassen sich Unterschiede zwischen Patientengruppen erkennen? Handelt es sich um einen stabilen Marker, oder wechselt dieser ständig, entsprechend den Zuständen? Werden bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen gleiche psychologische Konstrukte abgebildet? Dies sind nur ein Teil der uns beschäftigenden offenen Fragen, welche wir mit den Daten des ADHD Projektes nur teilweise beantworten werden können. Viele weitere Fragen werden sich ergeben. Es ist uns bewusst, dass wir weit weg sind von einem umfassenden Verstehen des Konzeptes. Ein Anfang ist gemacht und wir werden in der klinischen Anwendung weiterhin mit grösster Vorsicht Fragen stellen. Genaues Nachfragen bei jedem Patienten bezüglich der inneren Zustände von Ruhe/Unruhe wird uns auch in diesem Fall weiterbringen. Dies ist ein Beispiel wie wir unseren Forschungsansatz verstehen: **Erfahrungen aus der Praxis für die Patienten mit wissenschaftlichen Methoden erhärten.**

VON GROSSEM INTERESSE SIND ERSTE ERFAHRUNGEN, WELCHE WIR MIT DEM AROUSAL-INDEX MACHEN KONNTEN:

1. Gruppenunterschiede: In einer Untersuchung zusammen mit der Universität Teheran (Prof. Reza. Rostami) zeigten sich erhebliche Unterschiede bei Menschen mit depressiver Erkrankung im Arousal-Index. Die Patienten mit depressiver Erkrankung zeigten im Vergleich zu den Gesunden aus dem gleichen Kulturkreis (Iran) erheblich höhere Arousal Werte. Die untenstehende Grafik zeigt diese Gruppenvergleiche an 80 Patienten mit Depression und 80 Gesunden. Die Grafik zeigt auch, dass die grössten Unterschiede während dem Konzentrationsverlaufstest gemessen werden können. Dies ist insofern wichtig, als wir darin bestätigt werden, dass innere Zustände während einer hochstandardisierten Situation gemessen werden müssen. Die Testsituation während dem Konzentrationsverlaufstest ist für alle genau gleich.

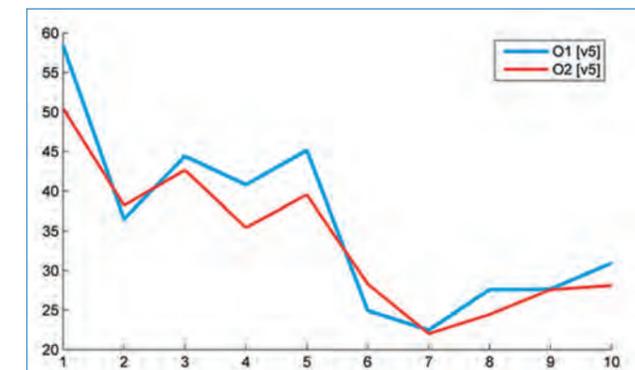


Höhere Arousal Werte gehen einher mit innerer Erschöpfung und erhöhter Ängstlichkeit. Bei den Patienten vergleichen wir deren Werte mit 50 Gleichaltrigen und können so Schlüsse ziehen und bezüglich Zuständen im Alltag genau nachfragen. Erhöhte Arousalwerte geben auch klare Hinweise bezüglich der Behandlung – immer in Abhängigkeit mit der klinischen Symptomatik.

2. Die Messung der Konzentrationsfähigkeit mit und ohne Medikation. Oft werden wir von Ärzten beauftragt, bei den Patienten die Untersuchung mit und ohne Medikation durchzuführen, um die genaue Medikation festzulegen. Bezüglich Arousal und Medikation besteht eine klare Regelmäßigkeit: Es ist bekannt, dass Patienten mit Impulshemmungsstörungen profitieren von Methylphenidaten. Dabei haben wir festgestellt, dass nicht nur die Impulskontrolle verbessert wird, sondern die innere Erregung während dem Test deutlich gesenkt wird. Dies ist eine äusserst wichtige Beobachtung, welche allerdings zuerst in Gruppenuntersuchungen bestätigt werden muss. Dies ist ein einfaches Experiment für ein universitäres Institut, in welchem sogar doppelte Verblindung (Weder Arzt noch Patient weiss, ob es sich um ein Medikament mit dem Wirkstoff oder um ein Placebopräparat handelt) möglich sein wird.

3. Es konnte in Einzelfallstudien gezeigt werden, dass regelmässiges sportliches Training zu erheblicher Reduktion/Steigerung bei erhöhtem bzw. vermindertem Arousal führt. Dies sind bedeutsame Hinweise für die Entwicklung von Behandlungskonzepten in psychiatrischen Einrichtungen bzw. in Psychotherapien. Die Patienten berichten übereinstimmend, dass sportliche Tätigkeit bei ihnen zu positiven Veränderungen führen.

4. Arousal/innere Erregung sind nicht stabile Erscheinungen, sondern verändern sich im Verlauf der Untersuchung während dem Konzentrationsverlaufstest. Die untere Grafik zeigt eindrücklich, wie der Patient im Verlauf der Untersuchung eine Verminderung der inneren Erregung zeigt, was gleichzusetzen ist mit verminderter innerer Präsenz oder Fokusverlust. Entsprechend werden die Ergebnisse während dem Test laufend schlechter. Die Untersuchung von Entwicklungsverläufen während der standardisierten Testsituation sind weiter bedeutsam für ein besseres Verstehen des Tuns.



Der Konzentrationsverlaufstest dauert insgesamt 21 Minuten. Es wurden 10 gleich lange Epochen gebildet von je ca. 125 Sekunden. Während diesen Epochen wurde das Erregungsniveau gemessen. Bei diesem Patienten zeigt sich eine stetige Abnahme der inneren Erregung. Dies führt zu einer verminderten Präsenz. Je tiefer die innere Erregung, desto grösser ist die Gefahr des Abdriftens und der Unstetigkeit/Instabilität. Kinder verlieren dann den Fokus und beginnen sich selber zu stimulieren, indem sie beispielsweise andere Kinder stören oder für Betrieb sorgen innerhalb der Familie.

Wie gesagt, wir stehen am Anfang der Erforschung einer weiteren vielversprechenden Entdeckung. Ein Anfang ist gemacht, jetzt sind Klinikler und Forscher aufgerufen, weitere Erfahrungen zu machen und diese mitzuteilen.

STUDIE: BIOMARKER ORIENTIERTE DIAGNOSTIK BEI ADHD

Andreas Müller

KURZZUSAMMENFASSUNG DER STUDIE

Die von der Gehirn- und Trauma-Stiftung und verschiedenen anderen Durchführungsinstituten 2014 begonnene Studie zu Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörungen verfolgt verschiedene Ziele:

- Erforschung von ADHD und Begleitstörungen über die Lebensspanne von 7-55 Jahren.
- Erforschung von Biomarkern unter Einschluss von Neurophysiologie, Blutwerten und Genetik in einem naturalistischen Forschungsdesign.
- Beschreiben der Entwicklung jedes Studienteilnehmers innerhalb von zwei Jahren.
- Erforschung der Variablen, welche die Entwicklung während dieser zwei Jahre wesentlich beeinflussen.

Die Studie versucht, möglichst viele Ereignisse während dieser zwei Jahre aufzunehmen: Jeder Studienteilnehmer wird während dieser zwei Jahre fünf Mal untersucht. Erfasst werden jedes Mal die neurophysiologischen Marker, am Anfang und am Ende der Untersuchung werden neuropsychologische Tests durchgeführt, zudem werden die Blutwerte ermittelt und die Genetik für jeden einzelnen Teil-

nehmer bestimmt. Darüber hinaus werden Veränderungen monatlich mittels einer SMS-Befragung ermittelt und Stimmungen erfasst.

Die Studie kostet ca. 1.4 Mio und wird von verschiedenen Stiftungen mit namhaften Beträgen unterstützt. Die Stiftungen sind: Uniscentia Stiftung, Hand in Hand Anstalt, Fondation Claude & Giuliana, Stiftung Propter Homines, Karl Mayer Stiftung, Hirschmann Stiftung, Senta Herrmann Stiftung, Maiores Stiftung, Unus pro multis – Stiftung.

Die Aufnahme für Patienten ging am 31.07.2015 offiziell zu Ende. Ende Juli 2016 werden alle verbliebenen Studienteilnehmer die 3. von 5 Messungen absolviert haben. Ein Jahr später wird die Datenerhebung beendet sein. Mehrere Fragen sind schon wissenschaftlich erforscht und abgeschlossen, bei anderen Fragestellungen ist der Prozess im Gange. Heute kann gesagt werden, dass diverse Untersuchungsergebnisse neue Gesichtspunkte eröffnen.

MEHR ALS 600 VERSUCHSPERSONEN

An folgenden Zentren wurden Patienten und Kontrollpersonen erhoben: Chur (419), Zürich (199), Lausanne (40), Luzern (45) und Stäfa (22).

Bis am 08.07.2016 sind insgesamt 98 Personen wieder aus der Studie ausgetreten (13.5%). Diese verteilen sich auf Chur (26 Personen, 4% der am Standort erfassten), Lausanne (4, 10%), Luzern (5, 11%), Stäfa (6, 27%) und Zürich (54, 27%). Die Gründe dafür sind vielfältig. Die hohe Anzahl der Drop outs in Zürich (54) sind zu einem großen Teil auf Personen zurückzuführen, welche aus unerfindlichen Gründen trotz mehrmaliger Anschrift nicht mehr zur nächsten Untersuchung erschienen sind. Auch intensive Versuche der Kontaktaufnahme vermochten die Betroffenen nicht zur erneuten Wiederaufnahme der Studie zu bewegen. Die Erfahrung zeigt, dass Dropouts nach der 3. Untersuchung seltener werden.

Bei ca. 50 Personen wurden bereits alle Untersuchungen durchgeführt und diese haben die Studie somit erfolgreich beendet. Alle in der Studie verbliebenen Versuchspersonen werden am 31.07.2016 die 3. von 5 Untersuchungen beendet haben. Mit allen Versuchspersonen werden deren Ergebnisse inklusiv Veränderungen eingehend besprochen und die Massnahmen neu geplant und besprochen. Dadurch unterscheidet sich diese Studie wesentlich von andern Studien: Meist erfahren Studienteilnehmer ihre Ergebnisse nicht. Diese Studie ist als naturalistische Studie konzipiert. Da es ist zwingend erforderlich, dass die Studienteilnehmer die Ergebnisse durch eine Fachperson interpretiert erhalten. Bedeutsam ist aber nicht nur der Wissenstransfer von der Forschung zum Patienten, sondern genauso wichtig ist die sorgfältige Aufnahme von Erfahrungen der Patienten. Dadurch lassen sich neue Einsichten gewinnen. Nur so war es möglich, einen neuen Index zu innerer Ruhe und Unruhe zu entwickeln, denn die Berichte der Studienteilnehmer liessen Regelmässigkeiten in den Daten entdecken.

DATENAUFBEREITUNG

Ab August 2016 werden wiederum zwei Personen intensiv mit der Datenaufbereitung der 2. und 3. Untersuchung beschäftigt sein. Aufgrund der laufenden Datenkontrolle sollten die Daten schon sehr bald für die Datenauswertung zur Verfügung stehen. Bereits nach der ersten Untersuchung wurden ca. 8000 Variablen je Versuchsperson erhoben.

WISSENSCHAFTLICHE ARBEITEN

Im Rahmen folgender Arbeiten wird mit dem Datensatz geforscht:

- ADHD-Biomarker und Subtypen-Differenzierung. Verantwortlich: Andreas Müller, Gian-Marco Baschera, Ilia Pershin. 60% bearbeitet. Die Biomarker und Subtypen sollen die Diagnostik für Kinder, Jugendliche und Erwachsene fördern. Aufgrund der Subtypen-erkennung wird die Behandlung spezifischer werden.
- Aufmerksamkeitsverhalten und Arousal/Vigilanz. Verantwortlich: Andreas Müller, Sarah Loher. 20% bearbeitet. Die Entwicklung eines neurobiologischen Indexes für innere Ruhe/ Unruhe ermöglicht einen neuen Zugang zu inneren, bisher nicht erschliessbaren Zuständen der Patienten.
- ADHD als Entwicklungsprozess. Verantwortlich: Alex Gamma. 30% bearbeitet. Diese Arbeit wird neue Einsichten geben bezüglich ADHD in den verschiedenen Entwicklungsstadien. Die Beschreibung erfolgt mittels umfangreicher Fragebogenerhebung, mittels neuropsychologischer Testfassung sowie mittels verschiedener neurophysiologischer Zugänge.
- ADHD und Medikation. Verantwortlich: Dominique Eich, Andreas Müller, Alex Gamma, Ilia Pershin. 40% bearbeitet. Die Arbeiten sollen einerseits beschreibend darstellen, welche Medikamente bei welcher Problematik eingenommen werden, andererseits wird der Versuch unternommen für gewisse Medikamente sogenannte Filter zu erstellen, welche bei neuen Patienten wichtige Hinweise geben, welche Medikamente mit welcher Wahrscheinlichkeit positive Effekte erzielen werden.

- ADHD und Emotionsregulation. Verantwortlich: Dominique Eich, Andreas Müller, Alex Gamma, Ilia Pershin, Gian Candrian. 10% bearbeitet. Es ist seit längerem bekannt, dass ADHD oft zusammen mit anderen psychischen Beeinträchtigungen auftritt. Diese Begleiterkrankungen werden Komorbiditäten genannt. Die Auseinandersetzungen auf den verschiedenen Ebenen wird neue Einsichten bezüglich Diagnostik und Behandlung ermöglichen.
- ADHD und Überfokussierung. Verantwortlich: Andreas Müller, Gian Candrian, Ilia Pershin. 20% bearbeitet. Es hat sich in den letzten Jahren gezeigt, dass die übermässige Fokussierung auf bestimmte Inhalte den Aufmerksamkeitsprozess erheblich mitbestimmt. Diese Menschen fokussieren stets auf Details und vermögen die Aufmerksamkeit nicht von einem Inhalt auf einen anderen zu lenken. Deshalb gibt es eine grosse Überschneidung von Zwangskrankheiten, Autismus und ADHD. Erste Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Funktionsweise des Gingulums wesentlich an der übermässigen Fokussierung beteiligt ist.
- ADHD und Substanzmittel Missbrauch: Verantwortlich: Dominique Eich, Andreas Müller, Sarah Vetsch, Michael Liebrecht. 80% bearbeitet. Die Arbeit wurde im Rahmen des Psychologiestudiums durchgeführt. Die Ergebnisse sind sehr überraschend: ADHD und Substanzenmissbrauch unterscheidet sich nicht wie bisher angenommen in der Impulskontrolle, sondern bezüglich der sensorischen Aufnahme und Verarbeitung von Informationen. Dies erklärt die Theorie der Selbstheilung durch Substanzenmissbrauch, weil durch die Einnahme von Substanzen die sensorische Erregung gedämpft wird und es dem Patienten vorübergehend besser geht. Die Arbeit soll in einem gemeinsamen Paper der verantwortlichen Kolleginnen und Kollegen publiziert werden.
- ADHD und Dekodierung von Gesichtsausdrücken bei Kindern. Verantwortlich: Andreas Müller, Erika Bearth-Bischoff, Laura Rinke, 100% bearbeitet. Die beiden Arbeiten brachten klar zutage, dass

ADHD im Kindesalter nicht primär eine Frage der Emotionsregulation ist, sondern in erster Linie eine Frage der Impulssteuerung und Impulskontrolle. Diese Ergebnisse stellen frühere Arbeiten in Frage, welche bei Kindern mit ADHD fehlende Fertigkeiten zur Gesichtserkennung festgestellt hatten. Die Fähigkeit zur Gesichtserkennung ist nicht primär abhängig von dysfunktionalen Aufmerksamkeitsprozessen, sondern von der geistigen Entwicklung. Die Arbeiten sollen in einem gemeinsamen Paper publiziert werden.

• ADHD und Behandlung/Behandlungserfolg: Verantwortlich: Alex Gamma, Dominique Eich, Andreas Müller. Die Teilnehmer werden im Verlauf der Untersuchung monatlich befragt (insgesamt 20 Mal) bezüglich der derzeitigen Behandlung und der Einschätzung der Wirkung. Dies ermöglicht die Behandlung von ADHD und deren Wirksamkeit auf verschiedenen Ebenen zu prüfen. Die Arbeit wird in Angriff genommen, sobald alle Daten erfasst sind (August 2017).

• ADHD und Gehirnentwicklung. Verantwortlich: Andreas Müller, Lutz Jäncke, Ilia Pershin, Seyed Valizadeh, Gian-Marco Baschera. Sobald mehrere Messungen vorliegen, können die Entwicklungsdaten einzelner Personen bestimmt werden. Dies wird es ermöglichen, Entwicklungsprozesse genauer zu analysieren. Die vorbereitenden Arbeiten wurden bereits getroffen.

• Verschiedene neue Methoden zur Daten-Analyse. Verantwortlich: Lutz Jäncke, Andreas Müller, Bernhard Wandernoth, Gian-Marco Baschera, Seyed Valizadeh: Es zeigt sich heute, dass verschiedene neue Möglichkeiten entwickelt werden können, wie EEG-Daten sowie evozierte Potenziale analysiert werden können. In einer interdisziplinären Forschungsgruppe zusammen mit dem neuropsychologischen Institut und dem biomedizinischen Institut der ETH Zürich werden neue Zugänge erprobt. Dies soll den Prozess der Gewinnung von Markern nochmals differenzieren.

POPULATION DER STUDIE (JUNI 2006)

Anzahl Patienten und Dropouts

Erfassungszentrum	in der Studie		Gesamt noch in der Studie	drop-out		Gesamtdropout	Gesamt Zu Beginn der Studie
	Forschungsgruppe	Kontrollgruppe		Forschungsgruppe	Kontrollgruppe		
Chur	208	182	390	22	4	26	416
männlich	125	92	217	15	1	19	233
weiblich	83	90	173	7	3	10	183
Lausanne	31	5	36	3	1	4	40
männlich	22	3	25	3	1	4	29
weiblich	9	2	11				11
Luzern	31	9	40	3	2	5	45
männlich	10	6	16		2	2	18
weiblich	21	3	24	3		3	27
Stäfa	12	4	16	6		6	22
männlich	6	2	8	2		2	10
weiblich	6	2	8	4		4	12
Zürich-BARC	108	37	145	44	10	54	199
männlich	55	26	81	25	6	31	112
weiblich	53	11	64	19	4	23	87
Gesamtergebnis	390	237	627	81	17	98	722

MASTER- UND BACHELOR-ARBEITEN

ARBEITEN VON SARA VETSCH,
 ERIKA BEARTH-BISCHOF UND LAURA RINKE

Nachfolgend werden in Kurzform Master- und Bachelorarbeiten vorgestellt, welche durch Studierende der Universität Zürich bzw. der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften verfasst wurden. Die Stiftung Propter Homines und deren Präsident, Prof. Dr. h.c. Herbert Batliner, hat sich bei der Unterstützung des Projektes ausdrücklich für Studienarbeiten ausgesprochen. Dem Präsidenten der Stiftung sowie den Ratsmitgliedern sei an dieser Stelle nochmals herzlich gedankt.

EMOTIONALE GESICHTSERKENNUNG BEI KINDERN MIT ADHD – EIN NEUROPHYSIOLOGISCHER ANSATZ

VON LAURA RINKE

Die Aufmerksamkeits- /Hyperaktivitätsstörung (ADHS oder auch ADHD), eine der häufigsten Störungen im Kindes- und Jugendalter, geht teilweise mit weiteren zusätzlichen Beeinträchtigungen einher, unter anderem Verhaltensproblemen und geringen sozialen Kompetenzen. Die korrekte Erkennung von emotionalen Gesichtern spielt dabei eine Rolle. In der Fachwelt wird teilweise ein Defizit dieser Kompetenz bei Kindern mit ADHD angenommen. Verhaltensdaten von Kindern mit ADHD konnten diese Annahme bestätigen, aber nicht die dafür zugrundeliegenden Mechanismen des Erkennungsdefizits erklären. Biomarker, wie bestimmte ereigniskorrelierte Potentiale (EKPs), die mit Hilfe der Elektroenzephalographie (EEG) er-

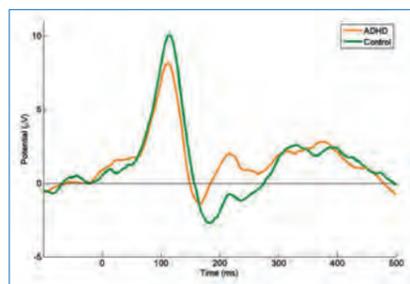
mittelt werden, könnten dabei helfen eine genauere Symptomerkennung und ein besseres Verständnis der neurologischen Ursachen für die Dysfunktion in der emotionalen Gesichtserkennung zu erlangen. Die aktuelle Forschung ist diesbezüglich noch unklar.

Bei der Untersuchung von Kindern ist es wichtig den Entwicklungsverlauf mit in Betracht zu ziehen. Auch hier ist der aktuelle Wissensstand über Altersunterschiede in der emotionalen Gesichtserkennung gering.

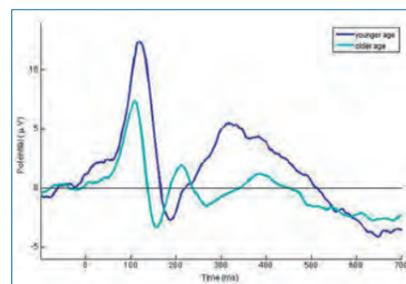
Forscher der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden hatten sich zum Ziel gesetzt sowohl Verhaltensdaten als auch neurophysiologische Daten (mittels EKPs) von Kindern mit und ohne ADHD zu untersuchen, um mögliche Biomarker



zu ermitteln und ein besseres Verständnis über die Altersunterschiede der emotionalen Gesichtserkennung zu erhalten. Anhand von kognitiven Tests bei denen unter anderem Bilder mit emotionalen Gesichtsausdrücken richtig zugeordnet werden mussten, wurden Verhaltensdaten erhoben. Während einer EEG-Messung wurden den Kindern in einer kognitiven Aufgabe emotionale Gesichtsausdrücke gezeigt, aus der sich die EKPs N170 und N250 ermitteln liessen, welche vermutlich Leistungsunterschiede in Bezug auf die emotionale Gesichtserkennung



Graphische Darstellung der N170 und N250 der Kinder mit und ohne ADHD



Graphische Darstellung der N170 und N250 der jüngeren und älteren Kinder

aufzeigen können. Sowohl die Leistung aus den Verhaltens- als auch aus den neurophysiologischen Daten (anhand der EKPs) wurde zwischen den Kindern mit und ohne ADHD und zwischen den jüngeren und älteren Kindern verglichen. Es wurden keine Unterschiede zwischen den Kindern mit und ohne ADHD gefunden, weder in den Verhaltens- noch den neurophysiologischen Daten. Jedoch traten Unterschiede sowohl in den Verhaltens- als auch den neurophysiologischen Daten zwischen den jüngeren und älteren Kindern auf.

Dies bedeutet, dass die ermittelten EKPs als mögliche Biomarker zur Erfassung von spezifischen Altersunterschieden in der emotionalen Gesichtserkennung und somit eventuell auch zur genaueren Symptomerkennung in anderen Bereichen dienen können. Allerdings scheint es, zumindest mit den verwendeten Daten, nicht möglich ein Defizit in der emotionalen Gesichtserkennung bei Kindern mit ADHD festzustellen, weder auf der Ebene der Verhaltensleistung noch anhand von neurophysiologischen Daten. Ein Erkennungsdefizit von emotionalen Gesichtsausdrücken als mögliche Ursache von Verhaltensproblemen und geringen sozialen Kompetenzen bei Kindern mit ADHD bleibt folglich fraglich.

ADHD BEI KINDERN – ERKENNEN VON GESICHTSEMOTIONEN

KÖNNEN KINDER UND JUGENDLICHE OHNE ADHD GESICHTSEMOTIONEN WIRKLICH BESSER ERKENNEN ALS GLEICHALTRIGE MIT ADHD?

VON ERIKA BEARTH-BISCHOF

ADHD ist eines der häufigsten Störungsbilder im Kindes- und Jugendalter. Die Thematik ADHD und Emotionen ist im Hinblick auf den schulischen Alltag sehr interessant. Kinder und Jugendliche mit ADHD fallen dort immer wieder wegen Verhaltensschwierigkeiten auf. Häufig entstehen die Probleme im Kontext sozialer Interaktionen aufgrund emotionaler Instabilität der Betroffenen. Diese Instabilität beeinflusst nicht nur die Kontrolle der eigenen Emotionen, sondern auch die Bewertung der entgegen gebrachten Emotionen. Die Fähigkeit, beispielsweise Gesichtsausdrücke schnell und korrekt zu dekodieren, ist essentiell um auf die nonverbale Information des Gegenübers angemessen reagieren zu können. Verschiedene Studien haben jedoch aufzeigen können, dass Kinder mit ADHD gerade in diesem Bereich Schwierigkeiten haben.

Die vorliegende Forschungsarbeit erfolgte auf zwei Ebenen und untersuchte einerseits die Fähigkeit, bei ADHD Gesichtsemotionen korrekt zuzuordnen zu können und ging andererseits einem möglichen Zusammenhang zwischen frühen Potentialen (P1, N1 okzipital und P1, N1 temporal) und der jeweiligen Zuordnungsleistung nach. Insgesamt wurden Daten von 323 Kinder und Jugendlichen im Alter von 6;4 bis 17;11 Jahren verglichen. Die Datenerfassung erfolgte in zwei unterschiedlichen Settings (Zuordnungsaufgabe von Gesichtsemotionen; QEEG-Messung während Konzentrations- und Aufmerksamkeitsaufgabe).

ZUORDNUNGSLEISTUNG VON GESICHTSEMOTIONEN BEI ADHD

Um zu untersuchen, ob ADHD mit einer schlechteren Erkennung von negativen Gesichtsemotionen einhergeht, wurden die 323 Probanden aufgefordert, die präsentierten Gesichtsemotionen einer der 6 Basisemotionen zuzuordnen. Der Vergleich der erfassten Daten aus dieser Zuordnungsaufgabe brachte in der Korrektheit der



Zuordnungen keine signifikanten Unterschiede zwischen Kindern und Jugendlichen mit und ohne ADHD zutage. Die Fehlerzahlen wiesen zwar einfache und schwierig zuzuordnende Gesichtsemotionen aus, aber keine bedeutenden Differenzen zwischen Probanden mit und ohne ADHD. Weitere Untersuchungen der Daten ergaben, dass Kinder und Jugendliche mit ADHD lediglich bei der Reaktionszeit zur Zuordnung der Basisemotion Staunen signifikant mehr Zeit benötigten und dass die Reaktionszeiten zwischen den beiden Gruppen bei den fünf weiteren Basisemotionen unbedeutende Unterschiede aufwiesen. Die Forschungsarbeit konnte aufzeigen, dass sich die Fähigkeit der Erkennung und Zuordnung von Gesichtsemotionen zwischen Kindern und Jugendlichen mit und ohne ADHD entgegen früherer Erkenntnisse nicht unterscheidet.

Die Ergebnisse gaben jedoch Hinweise darauf, dass Kinder und Jugendliche mit ADHD gegenüber Gleichaltrigen ohne ADHD während der Dekodierung einer Gesichtsemotion vermehrt Mund oder Augen fixieren. Kinder mit ADHD unter 12 Jahren machen Zuordnungsfehler, weil sie zur Bewertung vermehrt spezifische Informationen aus Augen- und Mundpartie nicht →

→ aber den gesamten Gesichtsausdruck mit einzu-
beziehen scheinen. Die Fehler aufgrund dieser
Art Fixiertheit nehmen jedoch mit steigendem
Alter, ab 12 Jahren kontinuierlich ab. Je weni-
ger ein Kind auf ein spezifisches Gesichtsdetail
fixiert ist, desto korrekter ist die Zuordnung einer
Emotion.



Die Fähigkeit, Gesichtsemotionen korrekt zuzu-
ordnen, scheint also stärker mit Entwicklungs-
prozessen und der Inhibitionskontrolle zusam-
menzuhängen, als mit einer fehlerhaften Verar-
beitung visueller Informationen.

**GIBT ES UNTERSCHIEDE BEI DEN FRÜHEN
POTENZIALEN (P1/N1) GUTER UND SCHLECHTER
»EMOTIONSZUORDNER« MIT ADHD?**

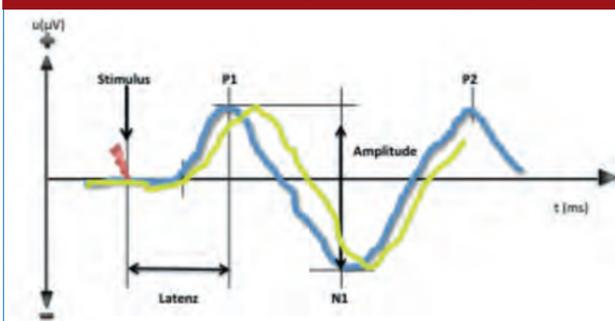
Eine zweite, adaptive Untersuchung befasste sich
deshalb mit der Frage, ob ein Zusammenhang
zwischen der jeweiligen Fehlerquote bei der Zu-
ordnung der Gesichtsemotionen und den er-
fassten Daten der frühen Potenziale P1 und N1
(okzipital und temporal) herzustellen war. Hier-
für wurden die Daten von besonders guten Zu-
ordnern (>79% Korrektheit) und besonders
schlechten Zuordnern (<50% Korrektheit) ver-
glichen. Es zeigte sich generell, dass Kinder und
Jugendliche mit grossen Schwierigkeiten in der
Erkennung von Emotionen (»Schlechte Zuord-
ner«) gegenüber den Leistungsstärksten eine
Verzögerung der Latenz P1 und N1 aufwiesen.
Demnach schien eine verspätete Wahrnehmung
eines visuellen Reizes Einfluss auf dessen Be-
wertung zu haben. Die Ergebnisse konnten aber
auch ausweisen, dass Kinder und Jugendliche
mit ADHD im Vergleich zu Gleichaltrigen ohne
ADHD aus derselben Extremgruppe kürzere La-
tenzwerte auf P1 und N1 aufwiesen.

In Ergänzung zu den vorliegenden Ergebnissen
liess diese Erkenntnis die Vermutung zu, dass
Betroffene von ADHD zwar über potentiell
schnellere frühere Informationsverarbeitung
verfügten, diese aber gegenüber Gleichaltrigen
ohne ADHD nur als Vorteil nutzen konnten,
wenn sie die Inhibition kontrollieren konnten.
Wie weitere Untersuchungen ergaben, scheint
diese Fertigkeit jedoch vor allem bei jüngeren
Kinder mit ADHD (ca. bis 10 Jahre) noch wenig
entwickelt zu sein. Gegenüber Gleichaltrigen
ohne ADHD sind sie demnach bei der Bewertung
von Gesichtsemotionen durch die verminderte

Inhibitionsfähigkeit stärker beeinträchtigt als die
älteren Kinder und Jugendlichen mit ADHD.

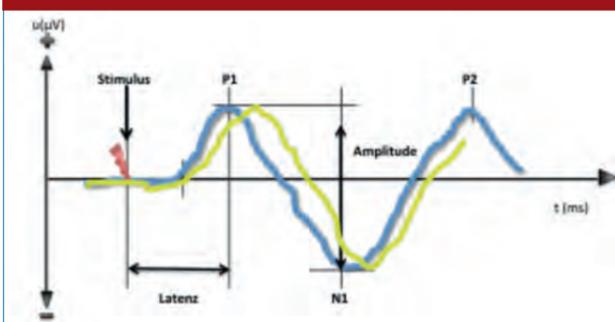
In der Übertragung auf den Schulalltag kön-
nen die Erkenntnisse dieser Forschungsarbeit die
Schwierigkeiten von jüngeren Kindern mit ADHD
im Kontext sozialer Interaktionen erklären. Die
Reaktion eines Kindes mit ADHD auf eine Gesichts-
emotion ist demnach stark abhängig von seiner
Fähigkeit, die Inhibition zu kontrollieren. In der
Kommunikation mit Kindern mit ADHD ist es des-
halb zu empfehlen, das Kommunikationsinstru-
ment einfacher und klarer emotionalen Informa-
tionen mittels Mimik nicht zu unterschätzen.

**LATENZVERGLEICH ZWISCHEN GUTEN UND
SCHLECHTEN »ZUORDNER« (GESAMTSTICHPROBE)**



Graphische Darstellung des Latenzvergleichs auf P1 und N1 zwischen Kindern
und Jugendlichen, die Gesichtsemotionen sehr gut zuordnen können (blau)
und Kindern und Jugendlichen, welche Gesichtsemotionen schlecht zuordnen
können (grün).

**LATENZVERGLEICH GUTE »ZUORDNER«
ADHD VS. KONTROLLGRUPPE**



Graphische Darstellung des Latenzvergleichs auf P1 und N1 in der Gruppe der
»Guten Zuordner« zwischen Kindern und Jugendlichen mit ADHD (blau) und
ohne ADHD (grün).

**ADHS UND KOMORBIDE SUBSTANZKONSUMSTÖRUNG
AUS NEUROPHYSIOLOGISCHER SICHT**

**UNTERSCHIEDE IN ERP-KOMPONENTEN BEI ADHS-BETROFFENEN OHNE,
MIT FRÜHERER ODER AKTUELLER SUBSTANZKONSUMSTÖRUNG**

VON SARAH VETSCH

Komorbiditäten, wie Substanzkonsumstörun-
gen, treten häufig im Zusammenhang mit einer
Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung
(ADHS) auf und entsprechen dem klinischen All-
tag. Der missbräuchliche Konsum von psycho-
aktiven Substanzen kann die kognitiven
Funktionen und damit verbundene Hirnfunk-
tionen nachhaltig beeinflussen. Bisher liegen
keine Studien vor, die ADHS-Betroffene mit einer
komorbiden Substanzkonsumstörung im Zu-
sammenhang mit evozierten Potenzialen unter-
suchen. Im Sinne der personalisierten Medizin
gilt es nun herauszufinden, wie sich eine Sub-
stanzkonsumstörung mit ADHS in den evozier-
ten Potenzialen zeigt.



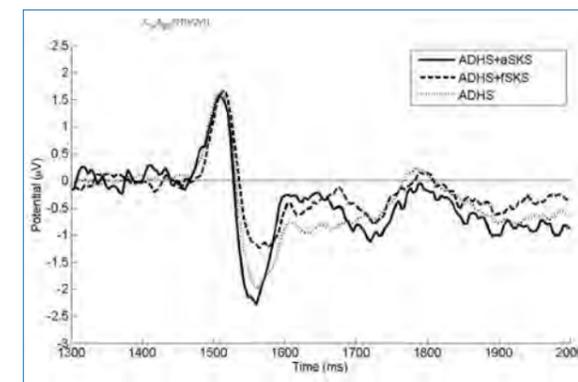
Graubünden untersuchten im Rahmen der Stu-
die »Biomarker-orientierte Diagnostik bei ADHS
und Komorbidität – Kinder, Jugendliche und Er-
wachsene« über 358 Erwachsene im Alter von
17 bis 60 Jahren. Rund die Hälfte der Erwach-
senen wurden von Fachärzten gemäss DSM 4–5
mit ADHS diagnostiziert. Innerhalb der ADHS-
Gruppe wurde wiederum bezüglich keinem,
früherem oder aktuellem Substanzkonsum un-
terschieden. Hier zeigten sich 43 Personen mit
früherer und 25 Personen mit einer aktuellen
Substanzkonsumstörung. Zu den konsumierten
Substanzen zählten vor allem Cannabis und Al-
kohol.

**ADHS UND KOMORBIDE SUBSTANZKONSUMSTÖ-
RUNG**

Die Forscher der Gehirn- und Trauma-Stiftung
Graubünden konnten bereits anhand von evo-
zierten Potenzialen eine Trennung von gesun-
den Probanden und ADHS-Betroffenen vor-
nehmen. Da im klinischen Alltag häufig eine
Komorbidität mit ADHS einhergeht, wurden in
der neuen Studie auch Personen mit Komorbi-
ditäten miteinbezogen. Die evozierten Poten-
ziale werden während eines Konzentrations-
verlaufstest aufgenommen und anschliessend

mit komplexen mathematischen Modellen aus-
gewertet. Die neuronale Informationsverarbei-
tung kann soweit aufgeschlüsselt werden, dass
Dysfunktionen erkennbar werden.

Auf neuropsychologischer Ebene konnten in
verschiedenen Studien bei Personen, die psy-
choaktive Substanzen konsumieren, Defizite in
diversen Exekutivfunktionen aufgezeigt werden.
Im Zusammenhang mit ADHS waren die Defizite
noch ausgeprägter. Diese Ergebnisse lassen vor-
derhand auf eine Dysfunktion in der späten In-
formationsverarbeitung schliessen. Aufgrund
dessen ist eine genaue Analyse des Informa-
tionsverarbeitungsprozesses auf
neuronaler Ebene an-
hand von evozierten
Potentialen von Inte-
resse.



**BIOMARKER-ORIEN-
TIERTE DIAGNOSTIK BEI
ADHS UND KOMORBI-
DITÄT**

Forscher der Gehirn-
und Trauma-Stiftung

VERGLEICH DER EVOZIERTEN POTENZIALE

Die Ergebnisse zeigen, dass die Unterschiede
zwischen den ADHS-Subgruppen in frühen sen-
sorischen evozierten Potenzialen liegen, aber
nicht in späten, auf die Exekutivfunktionen be-
zogenen Potenzialen. Die ADHS-Betroffenen mit
aktueller Substanzkonsumstörung haben ten-
denziell die höchsten Amplituden in den frühen
sensorischen evozierten

Potenzialen, ADHS-Betroffene mit früherer
Substanzkonsumstörung die tiefsten. Vor allem
bei der Gruppe ADHS mit aktueller Substanzkon-
sumstörung scheint ein dysfunktionaler Load in
den frühen sensorischen Prozessen vorzuliegen,
welcher zu einem sensorischen Overload führen
kann. Durch Konsum von psychoaktiven Sub-
stanzen kann dieser Overload ausgeglichen wer-
den und es tritt Entspannung ein. Der Fokus in
der Therapie sollte auf sensorische Informations-
verarbeitung gelegt werden, da diese Funktionen
kognitiv oder willentlich nicht zugänglich sind.

Zukünftige Forschung sollte sich mit spezifi-
schen Fragestellungen hinsichtlich der Beein-
flussbarkeit sensorischer Modalitäten mittels
Substanzmitteln befassen. Besonders im Hinblick
auf die kontrollierte Abgabe von Cannabis müss-
ten klare Kriterien erarbeitet werden, wem Can-
nabis zu welchem Zweck abgegeben werden soll.



LTHV-STUDIE ZUSAMMEN MIT DER REHAKLINIK BELLIKON

Zusammen mit der SUVA Reha-Klinik In Bellikon führte die Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz eine Untersuchung bei Menschen mit leichter traumatischer Hirnverletzung durch. Die Studie wird 2016 abgeschlossen.
Autoren: Patrizia Dall'Acqua, Gian Candrian, Andreas Müller

HAUPTERKENNTNISSE DER VIER PUBLIKATIONEN

HINTERGRUND

Die leichte traumatische Hirnverletzung (LTHV) wird nach wie vor als sehr herausfordernde neurologische Diagnose betrachtet, deren langfristige Veränderungen im Gehirn noch unbekannt sind. Obwohl die Mehrheit der Patienten eine Spontanrückbildung von Beschwerden zeigt, kann eine LTHV auch zu länger anhaltenden Problemen kognitiver, körperlicher und psychischer Natur führen. Insbesondere zeigen ca. 20% aller Betroffenen 3 Monate nach Unfall ein sog. postkommotionelles Syndrom (PCS). Es wird zunehmend anerkannt, dass konventionelle bildgebende Diagnoseverfahren wie MRT und CT nicht geeignet sind, mikroskopische Verletzungen im Gehirn festzustellen, den pathophysiologischen Verlauf nach LTHV vorherzusagen und die neuronalen Kompensationsprozesse zu identifizieren. In diesem Kontext ist bisher unbekannt, ob es nach LTHV bedingten Hirnveränderungen zu einer vollständigen Erholung kommt und welche Bedeutung der Neuroplastizität zukommt. Neuere MRT-basierte Untersuchungsmodalitäten und EEG-Verfahren ermöglichen eine genauere Objektivierung der minimalen diffusen axonalen Schädigungen, welche als zugrunde liegende neuropathologische Mechanismen nach Erleiden einer LTHV angenommen werden. Heutzutage wird postuliert, dass statt weniger umschriebener Areale eine Vielzahl von räumlich verteilten Hirnregionen in Form einer Netzwerkstörung von diesen Schädigungen betroffen ist. Eine Beeinträchtigung der Konnektivität neuronaler Netzwerke kann sowohl strukturell als auch funktionell auftreten und bildet oft die neurobiologische Grundlage insbesondere der kognitiven Störungen. Eine umfangreiche multimodale LTHV-Studie, welche den Verlauf von den frühen zu den späten Stadien im Gehirn der Betroffenen verfolgt, ist in der Literatur bisher nicht zu finden.

METHODEN

Die vorliegende prospektive Studie untersuchte Patienten mit LTHV innerhalb der ersten 7 Tage nach Unfall sowie 3 Monate und 1 Jahr danach (n = 53). Eine Gruppe gesunder Kontrollpersonen (n = 53) wurde im gleichen Zeitraum und -Intervall untersucht. Die Patienten wurden sowohl als einheitliche Gruppe betrachtet als auch in zwei Subgruppen, abhängig vom Schweregrad der Symptome, unterteilt. Die drei Vorstellungstermine beinhalteten jeweils neurobildgebende (MRT), elektrophysiologische (EEG), klinische und neuropsychologische Aspekte, wobei die MRT-Messung nur innerhalb der ersten 7 Tage nach Unfall sowie 1 Jahr danach stattfand. Zur Erhebung von Veränderungen der grauen Substanz wurde eine funktionelle MRT unter Ruhebedingungen (resting-state fMRT, bietet Informationen über die funktionelle Konnektivität) und eine oberflächenbasierte Morphometrie anhand von T1-gewichteten MRT-Sequenzen (misst Eigenschaften der lokalen Hirnoberfläche) eingesetzt. Mithilfe der Diffusionstensorbildgebung (diffusion tensor imaging, DTI, bestimmt die strukturelle Konnektivität) wurden strukturelle Auffälligkeiten in den Fasertrakten untersucht.

HAUPTERGEBNISSE

Im Folgenden werden die Haupterkenntnisse der vier Publikationen kurz dargestellt. Die Zusammenfassung ist nach zeitlichen LTHV-Phasen eingeteilt (zuerst akut, danach post-akut bzw. chronisch).

AKUTES STADIUM NACH LTHV (BIS 7 TAGE NACH UNFALL)

Die Netzwerkanalysen ergaben eine reduzierte funktionelle Konnektivität (Hypokonnektivität) bei Patienten im Vergleich zu gesunden Probanden. Funktionelle Konnektivität in Ruhe wird definiert als das Auftreten hoher Korrelationen zwischen den BOLD (»blood oxygenation level dependent«)-Signalzeitverläufen aus verschiedenen Gehirnregionen und quantifiziert somit die Stärke des Zusammenspiels zwischen den einzelnen Arealen. Die oben erwähnte Hypokonnektivität wurde in einem Subnetzwerk aufgedeckt, dessen Knotenpunkte eine grosse Überlappung mit Regionen des klassischen Default-Mode-Netzwerks (DMN) aufwies. Als DMN bezeichnet man eine Gruppe von Gehirnregionen, die im Ruhezustand Aktivität zeigt und beim Lösen von kognitiven Aufgaben deaktiviert werden. Die beteiligten Strukturen sind durch ihre zeitlich synchrone, spontane – also intrinsische – Aktivität funktionell miteinander verschaltet. Zu diesem funktionellen Netzwerk gehören u.a. posteriorer und anteriorer zingulärer Kortex, Präkuneus, medialer präfrontaler Kortex, Teile des medialen Temporal- lappens sowie der Hippokampus. Das DMN mit seiner grundlegenden neurophysiologischen Bedeutung ist bei vielen vornehmlich neurologischen und psychischen Störungen verändert (u.a. bei höhergradigen traumatischen Hirnverletzungen, Demenz vom Alzheimer-Typ und Depression). Die dem DMN zugeordneten Funktionen sind u.a. autobiographisches Gedächtnis, Abrufen von Gedächtnisinhalten, Überwachung der externen Umwelt, Antizipation zukünftiger Ereignisse sowie Übernahme der Perspektive anderer. →



DANK BIOMARKERN ZU KLAREN STRATEGIEN IN ERZIEHUNG UND SCHULUNG

→ Die Bestimmung der strukturellen Konnektivität, welche Informationen über das Vorhandensein und die Anzahl axonaler Verbindungen zwischen einzelnen Arealen liefert, ergab ein Subnetzwerk mit erhöhter Konnektivität bei den Patienten. Dieses Netzwerk involvierte auch zentrale, untereinander eng verbundene Kernknotenpunkte («hubs») des Gehirns wie z.B. Präkuneus, superiorer Frontal- und Parietalkortex sowie Thalamus, Hippokampus und Putamen.

die mit verschiedenen kognitiven Prozessen der Exekutivfunktionen in Verbindung stehen. Eine Woche nach dem Unfall zeigten Patienten, die Beschwerden beklagten, reduzierte Amplituden bei EKP-Komponenten, die mit Prozessen der Energetisierung von Reaktionsmustern und der Bildung von aufgabenrelevanten Regeln verbunden sind. Das Potenzial dieser elektrophysiologischen Marker liegt darin, subtile individuelle kognitive Defizite erkennen zu können.

Arbeitsgedächtnisses, der geteilten Aufmerksamkeit sowie des verbalen Langzeitgedächtnisses verbunden. Trotz kognitiv weitgehend unbeeinträchtigtem Leistungsprofil waren hirnganische Auffälligkeiten noch präsent, welche mit neuropsychologischen Verfahren nicht eruiert werden konnten.

Durch Neuroplastizität induzierte Vorgänge sind ein Jahr nach LTHV nicht vollständig abgeschlossen und es bleibt unbekannt, ob die funktionellen und strukturellen Konnektivitätsveränderungen das prämorbid Nivea jemals erreichen werden. Diese Ergebnisse haben wichtige klinische Implikationen und sollen helfen, die Intervention sowie die Prävention nach einer LTHV entsprechend zu aktualisieren.

Das Ziel der zweiten Studie im Bereich der Elektrophysiologie bestand in der Untersuchung der longitudinalen Veränderungen in Bezug auf EKP-Komponenten. Die Resultate zeigen, dass sich die Verlaufprofile von Patienten mit Beschwerden und von Kontrollprobanden in Bezug auf die P3NOGOearly – der oben erwähnten Energetisierungskomponente – unterscheiden. Bei der Patientengruppe normalisierten sich die eine Woche nach dem Unfall reduzierten Amplituden und entsprachen sowohl nach drei Monaten als auch nach einem Jahr den Amplituden der Kontrollprobanden. Eine kleine Patientengruppe mit sehr grossen Beschwerden hingegen zeigte keine Normalisierung in Bezug auf die Komponente P3NOGOearly, was ein Hinweis auf eine unvollständige Gesundung in einem kleinen Prozentsatz von Patienten mit einer LTHV sein könnte. Wie auch immer, der mittels EKP gemessene und in der akuten Phase veränderte kognitive Prozess und dessen Normalisierung in der subakuten Phase beim Grossteil der Patienten stehen in Einklang mit den subjektiv geäusserten Beschwerden. Kurz gefasst zeigen die Ergebnisse, dass ausgewählte EKPs ein sensitives und objektives Instrument zur Illustration der kognitiven Folgen einer LTHV darstellen.

Für eine ausführliche Darstellung der neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse verweisen wir auf die vier hochrangigen Publikationen, zusätzlich sind zwei weitere Manuskripte in der Pipeline.

NUTZEN FÜR DIE SUVA UND DIE REHAKLINIK BELLIKON:

1. Neue medizinische Erkenntnisse:
 - LTHV führt zu nachweisbaren, hirnganisch bedingten funktionellen und strukturellen Veränderungen in der akuten Phase.
 - Nach einem Jahr gibt es eine deutliche neuronale Normalisierung der Patienten, auch wenn die Kompensationsprozesse in spezifischen Hirnstrukturen sowie bei Patienten mit stark persistierenden Beschwerden zum Teil nicht vollständig abgeschlossen sind. Hirnganisch/somatisch bedingte Korrelate spielen auf kognitiver Leistungsebene ein Jahr nach LTHV nur noch eine geringfügige Rolle.
 - Moderne MRT- und EEG-basierte Verfahren sind – im Gegensatz zu den klassischen neuro-radiologischen Diagnoseverfahren – sensitiver und somit geeigneter, um Gehirnauffälligkeiten nach LTHV festzustellen und die neuronalen Erholungsprozesse zu verfolgen.

2. Qualitativer Nutzen:

- In der akuten LTHV-Phase müssen die subjektiven Beschwerden der Patienten ernst genommen und genau untersucht werden, da diese ein neuropathologisches Korrelat haben. Die Früherkennung und frühe Intervention spielen eine besonders wichtige Rolle. Die Triagierung der Patienten bei der SUVA sollte möglichst früh nach dem Unfall stattfinden.
- Prävention ist nach wie vor zentral: Nach einer LTHV sollte man möglichst eine zweite LTHV vermeiden und zwar für einen Zeitraum von mindestens 1 Jahr. Das erste Jahr nach LTHV ist für das Gehirn besonders vulnerabel, auch wenn die klinischen Symptome sowie kognitive Leistungen bereits im Normbereich sind.

KINDER, JUGENDLICHE UND ERWACHSENE GEZIELT UNTERSTÜTZEN

DAS PROJEKT

Mit Biomarkern sind komplexe biologische Systeme, wie exekutives System, Aufmerksamkeitssystem, etc. gemeint. Sie können gemessen werden mittels evozierten Potenzialen. Üblicherweise werden die Biomarker zu einer besseren medizinischen Behandlung, wie z.B. die Festlegung der Medikation eingesetzt. Dieses Projekt setzt einen anderen Schwerpunkt: Biomarker werden in psychologische Hirnfunktionen und in Alltagsstrategien umgewandelt. Daraus können unmittelbare erzieherische und entwicklungs-mässige Notwendigkeiten abgeleitet werden. Dadurch resultiert eine dem biologischen System angepasste Erziehung und Entwicklung für Kinder, Jugendliche und Erwachsene.

DER PROZESS

Die durch die abweichenden Biomarker gewonnenen Einsichten werden mit den ADHD Patienten, ihren Angehörigen und/oder Lehrkräften besprochen. Mittels der biomarker-orientierten Alltagsstrategien kann eine zielgenaue Passung zwischen den Möglichkeiten und Notwendigkeiten des personalen Systems der Patienten mit den Möglichkeiten des sozialen Systems (Eltern, Angehörige, Schule, Arbeitssituation) erzielt werden. Lehrpersonen unterrichten dann zum Beispiel individuumorientiert entsprechend den Möglichkeiten des biologischen Systems des Kindes, Eltern unterstützen ihre Kinder mittels den sinnvollsten Erziehungsmethoden und Erwachsene erhalten Hinweise, wie sie sich im Alltag ihrem Gehirnsfunktionen gemäß adäquat Verhalten können. Die bisherigen Erfahrungen gehen weit

über die Erwartungen hinaus: Eltern erkennen ihre Kinder in den Biomarkern viel besser als in den psychologischen Tests wieder. Daraus entsteht Nähe und Sicherheit. Lehrpersonen erhalten die Hinweise, welche ihnen im pädagogischen Alltag bisher gefehlt haben und Erwachsene erhalten Hilfen zur Selbsthilfe.

NUTZEN FÜR ADHD PATIENTEN

Die Übersetzung der Biomarker in Psychologie ermöglicht ein unmittelbares Wiedererkennen des Selbst. Dies stärkt das Vertrauen der Patienten in die Behandlung.

Das Beste an diesem Projekt ist aber – das zeigen die Erfahrungen – dass sich das Gehirn in die richtige Richtung entwickelt, sofern es adäquate Informationen im Alltag erhält. Zusammen mit medikamentöser Behandlung und allenfalls psychotherapeutischer Unterstützung entsteht so eine neue Konstruktion des Lebens, welche im Alltag gelebt wird und dadurch Normalität erreicht.

ZIELGRUPPE

ADHD, Kinder, Jugendliche, Erwachsene sowie deren Eltern, Lehrpersonen und Angehörige.



POST-AKUTES (DREI MONATE) BZW. CHRONISCHES STADIUM (EIN JAHR) NACH LTHV

Ein Jahr nach der LTHV wurde eine partielle Normalisierung der anfänglich veränderten Netzwerke beobachtet. Zudem trat eine vollständige Erholung von anderen funktionellen und strukturellen, die überlasteten hubs unterstützen, Verbindungen ein, die sich erst nach dem akuten Stadium veränderten. Es wurde somit nachgewiesen, dass sich Kompensationsprozesse zwischen Hirnregionen unterscheiden; insbesondere zeigten übergeordnete Kernknotenpunkte eine erhöhte Verletzbarkeit und erholten sich langsamer als die untergeordneten Knotenpunkte.

Auf funktioneller Ebene stellte der Vergleich zwischen Patienten mit (~12%) und ohne PCS in der chronischen Phase keinen Unterschied dar. Dies deutet auf eine Entkoppelung zwischen subjektiver Symptomatik und neuronaler Erholung nach LTHV hin.

Die strukturelle Erholung zeigte hingegen einen leichten Trend hin zu unterschiedlichen Verläufen mit geringerer Normalisierung bei Patienten mit schlechtem Outcome.

Die partielle Erholung der neuronalen Netzwerke im Laufe des Jahres war auch mit kognitiven Leistungsverbesserungen im Bereich des

Diese erhöhte strukturelle Konnektivität (Hyperkonnektivität) wird mit einer Reorganisation im Gehirn erklärt, nämlich einer Umleitung von eingehenden Informationen von den beschädigten Knoten zu den hierarchisch übergeordneten hubs.

Diese veränderten funktionellen und strukturellen Subnetzwerke waren signifikant negativ korreliert – d.h. je intensiver die funktionelle Hypokonnektivität, desto intensiver die strukturelle Hyperkonnektivität – und zeigten erhebliche anatomische Überlappungen.

Die morphometrische Vergleichsanalyse ergab keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen Patienten und gesunden Probanden. Korrelationen zwischen dem Schweregrad der subjektiven Symptomatik und der strukturellen Morphologie wurden insbesondere in frontalen Hirnarealen aufgedeckt: je stärker die klinischen Beschwerden der Patienten, desto kleiner ihre kortikale Oberfläche sowie ihre strukturelle Konnektivität.

Die elektrophysiologische Analyse konzentrierte sich auf die Untersuchung einer Auswahl von ereigniskorrelierten Hirnpotenzialen (EKP),



AUDITIVE INFORMATIONSPROZESSUNG BEI MENSCHEN MIT AUFMERKSAMKEITSSTÖRUNGEN

GEMEINSAME FORSCHUNG MIT DER UNIVERSITÄT BLOEMFONTAIN (SÜDAFRIKA)

In einem gemeinsamen Projekt mit dem bekannten Kinderarzt der Kinderklinik Bloemfontain, Prof. Dr. med. A. Ventor und seiner Studentin Lorraine Paquet wurden gemeinsame Daten ausgewertet. Patienten im Alter von 8-16 Jahren wurden in Südafrika rekrutiert, die Gehirne und Trauma Stiftung hat die Daten für die Kontrollgruppe zur Verfügung gestellt. Die Patienten erhielten eine Aufgabe, in welcher sie auditive Signale verarbeiten mussten.

Das Ziel der Forschung bestand darin herauszufinden, ob die Informationsverarbeitung der Kinder und Jugendlichen mit Aufmerksamkeitsstörungen die Signale unterschiedlich zu den gesunden Kinder der Kontrollgruppe verarbeiten würden. Die Frage ist deshalb interessant, weil immer wieder beobachtet wird, dass Kinder mit Aufmerksamkeitsstörungen weniger gut zuhören können und deshalb häufig die Inhalte in der Schule nicht mitbekommen. Man geht davon aus, dass dabei nicht das Gehör defizitär arbeitet, sondern die funktionale Integration von Wahrnehmung und Steuerung bei den Kindern mit Aufmerksamkeitsstörungen anders ablaufen.

In der klinischen Praxis hat die Frage besonders in Bezug auf die Diagnostik einen besonderen Stellenwert: Wenn der Nachweis gelingen sollte, dass die Kinder mit Aufmerksamkeitsstörungen tatsächlich eine andere auditive Verarbeitung zeigen, könnten biologische Marker, welche bei der auditiven Wahrnehmung und Verarbeitung eine wichtige Rolle spielen, zukünftig ebenso zur diagnostischen Differenzierung beigezogen werden. Die Frage der auditiven Wahrnehmung und Verarbeitung spielt zum Beispiel bei der Diagnose des Geburtsgebrechens 404 bei der Invalidenversicherung (psychoorganisches Syndrom) eine bedeutsame Rolle.

VERGEGEN

Den Kindern und Jugendlichen wurde während dem Messen der Hirnströme ein Aufmerksamkeitsstest darge-

boten, in welchem während 18 Minuten kurze und lange Töne analysiert werden mussten. Entsprechend der bereits vorliegenden Literatur zur Thematik wurden vor allem frühe auditive evozierte Potenziale (elektrische Ladungen im Gehirn, welche während der Wahrnehmung von Tönen im Gehirn entstehen) gemessen sowie die sogenannten späten Potenziale (P3) der Verarbeitung der Signale analysiert. Bisher ging man davon aus, dass diese Auffälligkeiten sich vor allem in den Regionen des Frontalhirns zeigen würden.

ERGEBNISSE

Es zeigte sich bei den jungen Patienten aus Südafrika, dass viele von diesen nebst den Aufmerksamkeitsstörungen zusätzlich vor allem auch Schwierigkeiten zeigten in der Aufnahme von Informationen im auditiven Bereich. Dies führt beispielsweise im Schulzimmer für diese Kinder zu erheblichen Schwierigkeiten, weil sie dadurch Informationen oft schlechter mitbekommen, als die Gleichaltrigen. Dies ist eine erhebliche Einsicht und führt zu weiterreichenden klinisch-praktischen Überlegungen: Es bedarf stets auch einer exakten Untersuchung der auditiven Aufnahme und Verarbeitung von Informationen. Die Lehrpersonen müssen vermehrt geschult werden, auf die auditiven Defizite von Kindern mit Aufmerksamkeitsstörungen zu achten. Im schulischen Alltag führt dies dann konkret zu Überlegungen, wo Kinder mit Aufmerksamkeitsstörungen am besten sitzen sollen. Die derzeit weit verbreitete Methode, wonach bereits Erstklässler ihren Platz in der Schule fast täglich wechseln, scheint dadurch in Frage gestellt. Vor allem Kinder mit Aufmerksamkeitsstörungen sowie gleichzeitig auditiven Wahrnehmung Schwierigkeiten bedürfen eines vertrauten Platzes, von welchem sie das Unterrichtsgeschehen verfolgen können. Das ständige wechseln des Sitzplatzes führt zusätzlich zu einer allgemeinen Verunsicherung von

Kindern mit Aufmerksamkeitsstörungen. Die mit den auditiven Wahrnehmungsschwierigkeiten verbundenen Lernschwierigkeiten führen dann im Alltag häufig zu weiteren konsekutiven Störungen (Legasthenie, Dyscalculie). Das exakte Hinschauen und gezielte pädagogische Interventionen für diese Kinder sind notwendig. Mit dem Gewahren eines Nachteilsausgleichs ist es häufig nicht getan, indem zum Beispiel den Kindern und Jugendlichen mehr Zeit gegeben wird während einer Prüfung. Vielmehr müssen pädagogisch sinnvolle Massnahmen entwickelt werden, welche die Kinder in der Förderung der auditiven Wahrnehmung unterstützen.

Die gemeinsame Zusammenarbeit mit der Kinderklinik der Universität Bloemfontain in Südafrika hat bemerkenswerte Ergebnisse hervorgebracht: Kinder mit Aufmerksamkeitsstörungen leiden nicht nur an einer Steuerschwäche im frontalen Kortex, sondern häufig auch gleichzeitig in Bezug auf die Wahrnehmung und Verarbeitung von auditiven Informationen. Dies sollte sowohl in der klinischen Praxis als auch in der Schule unbedingt beachtet werden.

Eine kurz Zusammenfassung der Arbeit von Ventor/Paquet ist auf der Webseite der Gehirn- und Trauma-Stiftung nachzulesen.



Lorraine Paquet

VALIDIERUNG VON BIOMARKERN BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN MIT AUFMERKSAMKEITSSTÖRUNG

Folgeprojekt mit der Universität Bloemfontain (Prof. A. Ventor/Lorraine Paquet, MA)

Im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit der Schweiz mit Südafrika wurde von der Universität Zürich, Neuropsychologisches Institut (Prof. Dr. Lutz Jäncke) in enger Zusammenarbeit mit der Gehirn- und Trauma Stiftung ein Projekt beim schweizerischen Nationalfonds eingereicht. Das Projekt soll einerseits interkulturelle Unterschiede in den Patientengruppen bei Aufmerksamkeitsdefiziten aufdecken und andererseits die in der Schweiz durch die Gehirn- und Trauma Stiftung entwi-

ckelten Biomarker auf ihre Gültigkeit im Kontext südafrikanischer und schweizerischer Entwicklungs- und Erziehungskultur testen: In verschiedenen Zentren in Südafrika und in der Schweiz soll die neue Technologie zum Einsatz gelangen. Dabei sollen Kinder mit Aufmerksamkeitsstörungen zusätzlich mit biomarkerorientierten Methoden untersucht werden. Bei den verschiedenen Biomarker - Subtypen werden entsprechende Behandlungskonzepte angewendet, welche sowohl pharmako-

logische als auch erzieherische/psychotherapeutische Elemente beinhalten.

Das Ziel des Projektes sind einerseits die kulturspezifischen Eigenheiten des Diagnoseprozesses herauszuarbeiten und andererseits die Vorhersagemöglichkeiten für die Entwicklung der Kinder und Jugendlichen mit Aufmerksamkeitsstörungen aufgrund der biologischen Marker zu untersuchen.

Entscheid des SNF: wird für Herbst 2016 erwartet.

ÜBER SCHMERZ UND SCHMERZEMPFINDEN: SENSATIONELLE ENTDECKUNGEN!

MATURAARBEIT ÜBER SCHMERZEN UND SCHMERZEMPFINDEN

Lo Just, Kantonsschule Chur, 6. Klasse

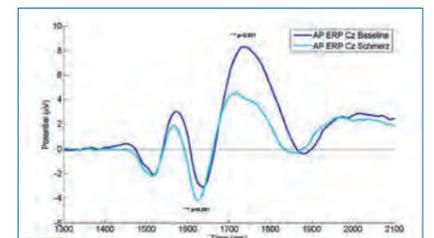
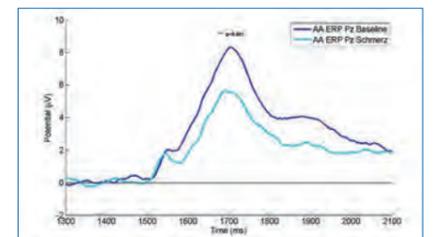


DAS PROJEKT

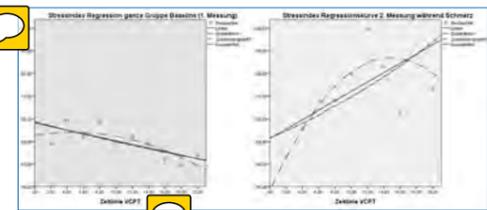
Vor fast 1 Jahr war Lorena auf Themensuche für ihre Maturaarbeit. Dies ist eine Arbeit, welche die Motivation auf spätere wissenschaftliche Arbeiten vorzubereiten hat. Lorena fragte an, ob wir ihr dabei helfen könnten, der Frage nachzugehen, ob und weshalb Frauen Schmerzen besser ertragen könnten als Männer. Um ehrlich zu sein: Wir hatten keine Ahnung, wie dies zu untersuchen wäre und noch viel weniger klar war, ob wir Schmerzen überhaupt messen könnten. Wir standen dem Unterfangen von Lorena skeptisch gegenüber, die Anfrage überforderte uns doch sowohl theoretisch wie praktisch. Die jugendliche Frische und der kreative Drang nach Wissen der jungen Maturandin stiess in der Folge einen Prozess an, der uns später sehr viel weiter bringen sollte... Doch der Reihe nach: Lorena sagte uns, man könnte doch jemanden untersuchen, während der Versuchsperson Schmerzen beigelegt würden. Das war schon sehr schwierig, weil die Idee doch gegen unsere ethischen Prinzipien und Vorstellungen. So suchte sie nach Möglichkeiten, wie Schmerzen auf eine möglichst «ethisch vertretbare» Weise verabreicht werden könnten. Ihrer Kolleginnen und Kollegen der Kantonsschule sollten ihre Füesse während 20 Minuten in eiskaltes Wasser stellen während bei

ihre evozierten Potenziale gemessen werden. Da wir davon ausgingen, dass das Schmerzempfinden eng mit dem vegetativen Nervensystem zusammenhängen würden, schlugen wir ihr vor, gleichzeitig die Herzrate der Probanden aufzuzeichnen, damit daraus die Herzratenvariabilität berechnet werden könnte. Gesagt getan, in der Folge untersuchte Lorena jeweils am Sonntag ihre 20 Versuchspersonen. Sie zeichnete die Untersuchungen akribisch genau auf, achtete darauf, dass das Wasser ständig bei 6° liegen würde (nachdem sie verschiedene Pilotversuche mit unterschiedlich kaltem Wasser gemacht hatte) und legte die Probanden nach einem selbstentwickelten Plan zu ihrem Schmerzempfinden während der Untersuchung und legte uns die Rohdaten vor. Jetzt waren wir an der Reihe, neue Aspekte der Herzratenvariabilität mit den bewährten Methoden der evozierten Potenziale zu verbinden, so dass die Prozesse des Schmerzempfindens während der Untersuchung nachgezeichnet werden konnten.

Bereits die ersten Ergebnisse überraschten uns ausserordentlich: Das Zufügen von Schmerzen mit kaltem Wasser hat wesentliche Auswirkungen auf die Informationsverarbeitungsprozesse im Gehirn! Hei, das ist ja fantastisch, wer hätte das gedacht! Einerseits zeigen sich durch beigelegte Schmerzen Effekte auf die primären sensorischen Potenziale im Sehfeld, wie sie bei Menschen mit traumatischen Erfahrungen in verschiedenen Untersuchungen nachgewiesen wurden. Andererseits wird die Energetisierung des Gehirns während dem Schmerz signifikant geringer. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist dies eine Erklärung, wie Menschen unter Schmerzen überleben können: Die Aktivierung im Gehirn wird heruntergefahren, so dass nur noch jene Prozesse geplant, gesteuert und kontrolliert werden müssen, welche für das Überleben notwendig sind. Dadurch lässt sich Energie einsparen.



Zusätzlich zeigen sich eindrückliche Effekte der Herzratenvariabilität (Stressindex): Der generelle Stressindex der Herzratenvariabilität unterscheidet sich erheblich während der Schmerzuntersuchung und der Verlauf der Stressverarbeitung während dem Konzentrationsverlaufstest (22 Minuten) zeigt unter Schmerz eine völlig andere Kurve.



Diese, wie gesagt, unerwarteten Ergebnisse decken sich mit anderen Untersuchungen zu Schmerzen und lassen sich hervorragend in ein theoretisches Gebäude des Schmerzempfindens einpassen, welches völlig kompatibel ist mit vielen anderen Erklärungen zum Themenbereich. Lorena Just hat eine aussergewöhnliche Arbeit geleistet, welche wir in dieser Form nicht für möglich gehalten hätten. Wir danken ihr für die vielen verschiedenen Denkanstösse und das Dranbleiben.



STIFTUNGSRATSMITGLIEDER:



Präsident:
DR. DR. HC. GIUSEP NAY
 7077 Valbella GR

Bis 31.12.2006 Bundesgerichtspräsident

MITGLIEDER:



PROF. DR. PIUS BASCHERA
 8038 Zürich

Verwaltungsratspräsident Hilti AG, Schaan; F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basel, VR-Mitglied; Schindler Holding AG, Hergiswil, VR-Mitglied; Ardex GmbH, Witten (D), Vizepräsident des Beirates; Venture Incubator AG, Zug, Präsident des Verwaltungsrates; Vorwerk, Wuppertal, Vizepräsident des Beirates; Lehrstuhl an der ETH Zürich, Professor für Unternehmensführung



PROF. DR. MONIKA BOBBERT
 48143 Münster

Professorin für Moralthologie,
 Katholisch-Theologische Fakultät der Universität Münster, Deutschland



LIC. PHIL. PAUL RUSCHETTI
 7208 Malans GR

Soziologe; Dozent für empirische Sozialforschung und wissenschaftliche Methodologie an der HTW Chur



PROF. DR. MED. ERICH SEIFRITZ
 8032 Zürich

Direktor der Klinik für Affektive Erkrankungen und Allgemeinpsychiatrie;
 Psychiatrische Universitätsklinik Zürich



DR. PHIL. I. ANDREAS MÜLLER
 7000 Chur

Psychotherapeut mit eigener Praxis in Chur;
 Geschäftsführung Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz;
 Präsident HBI Database AG



**GEHIRN- UND TRAUMA-STIFTUNG
 GRAUBÜNDEN | SCHWEIZ**

JAHRESRECHNUNG 2015

Bilanz per 31. 12. 2015

Erfolgsrechnung vom 01. 01. – 31. 12. 2015

Anhang zur Jahresrechnung 2015

Bericht der Revisionsstelle 2015

Chur, 29. Juni 2016

Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz

BILANZ PER 31. DEZEMBER	2015		2014	
	CHF	%	CHF	%
AKTIVEN				
UMLAUFVERMÖGEN	665.997,45	99,64	759.275,38	99,55
Flüssige Mittel	615.266,35		689.287,68	
Forderungen aus Lieferungen u. Leistungen geg. Dritten	44.211,25		64.050,00	
Uebrige kurzfr. Forderungen geg. Dritten	2,05		157,90	
Aktive Rechnungsabgrenzungen	6.517,80		5.779,80	
ANLAGEVERMÖGEN	2.400,00	0,36	3.400,00	0,45
Sachanlagen	2.400,00	0,36	3.400,00	0,45
EEG-Geräte/Hardware	900,00		900,00	
Software	1.500,00		2.500,00	
TOTAL AKTIVEN	668.397,45	100,00	762.675,38	100,00
PASSIVEN				
FREMDKAPITAL	514.009,10	76,90	603.795,31	79,17
Kurzfristiges Fremdkapital	40.009,10	5,99	103.795,31	13,61
Verbindlichkeiten aus Lieferungen/Leistungen geg. Dritten	16.089,45		16.196,70	
Uebrige kurzfr. Verbindlichkeiten	16.019,65		81.498,61	
Passive Rechnungsabgrenzungen	7.900,00		6.100,00	
Langfristiges Fremdkapital	474.000,00	70,91	500.000,00	65,56
Rückstellung Projekt ADHD	474.000,00		500.000,00	
EIGENKAPITAL	154.388,35	23,10	158.880,07	20,83
Stiftungskapital	158.880,07		153.928,55	
Jahresverlust/-gewinn	(4.491,72)		4.951,52	
TOTAL PASSIVEN	668.397,45	100,00	762.675,38	100,00

Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz

ERFOLGSRECHNUNG	2015		2014	
	CHF	%	CHF	%
ERTRAG				
Ertrag	427.764,78	100,00	541.850,70	100,00
Eingang Spenden	24.105,00		7.810,00	
Spenden MTBI SUVA-Projekt	107.750,00		136.599,00	
Spenden Projekt ADHD	286.666,00		390.292,00	
Spenden Projekt Publikationen	-		1.509,40	
Vorträge	331,95		35,00	
ADHD Workshop	8.911,83		5.605,30	
ERTRAG	427.764,78	100,00	541.850,70	100,00
AUFWAND				
Personalaufwand	(7.578,30)	(1,77)	(5.250,27)	(0,97)
BRUTTOERGEBNIS	420.186,48	98,23	536.600,43	99,03
Aufwand	(30.048,35)	(7,02)	(30.930,70)	(5,71)
Mietaufwand	(8.000,00)		(7.500,00)	
Sachversicherungen, Abgaben, Gebühren	(525,00)		(465,00)	
Energie- und Entsorgungsaufwand	-		(108,00)	
Verwaltungs- und Informatikaufwand	(11.855,60)		(13.089,75)	
Werbung	(9.667,75)		(9.767,95)	
ERGEBNIS VOR PROJEKTKOSTEN, ABSCHREIBUNGEN UND ZINSEN	390.138,13	91,20	505.669,73	93,32
Projekt Stressabbau	(435,00)	(0,10)	(23.046,36)	(4,25)
Projektkosten Stressabbau	(435,00)		(23.046,36)	
Projekt MTBI Suva	(118.306,95)	(27,66)	(79.425,43)	(14,66)
Projektkosten MTBI Suva	(118.306,95)		(79.425,43)	
Projekt ADHD personalisierte Medizin	(298.505,40)	(69,78)	(182.691,77)	(33,72)
Projektkosten ADHD Studie	(298.505,40)		(182.691,77)	
Veränderung Rückstellung	26.000,00	6,08	(210.000,00)	(38,76)
Veränderung Rückstellung Projekt ADHD	26.000,00		(210.000,00)	
ERGEBNIS VOR ABSCHREIBUNGEN UND ZINSEN	(1.109,22)	(0,26)	10.506,17	1,94

Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz

ERFOLGSRECHNUNG	2015		2014	
ERGEBNIS VOR ABSCHREIBUNGEN UND ZINSEN	(1.109,22)	(0,26)	10.506,17	
Abschreibungen / Wertberichtigungen Abschreibungen	(3.191,30) (3.191,30)	(0,75)	(5.502,00) (5.502,00)	(1,02)
ERGEBNIS VOR ZINSEN	(4.300,52)	0,00	5.004,17	0,00
Finanzerfolg	(191,20)	(0,04)	(52,65)	(0,01)
Finanzertrag	5,90		249,40	
Finanzaufwand	(197,10)		(302,05)	
JAHRESERGEBNIS	(4.491,72)	(1,05)	4.951,52	0,91



**Bericht der Revisionsstelle
 zur Eingeschränkten Revision an
 den Stiftungsrat der
 GEHIRN UND TRAUMA-STIFTUNG
 Poststrasse 22
 7000 Chur**

Als Revisionsstelle haben wir die Jahresrechnung (Bilanz, Erfolgsrechnung und Anhang) der Gehirn und Trauma-Stiftung für das am 31. Dezember 2015 abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft.

Für die Jahresrechnung ist der Stiftungsrat verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, diese zu prüfen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Zulassung und Unabhängigkeit erfüllen. Eine Mitarbeiterin unserer Gesellschaft hat im Berichtsjahr bei der Buchführung mitgewirkt. An der Eingeschränkten Revision war sie nicht beteiligt.

Unsere Revision erfolgte nach dem Schweizer Standard zur Eingeschränkten Revision. Danach ist diese Revision so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung erkannt werden. Eine Eingeschränkte Revision umfasst hauptsächlich Befragungen und analytische Prüfungshandlungen sowie den Umständen angemessene Detailprüfungen der beim geprüften Unternehmen vorhandenen Unterlagen. Dagegen sind Prüfungen der betrieblichen Abläufe und des internen Kontrollsystems sowie Befragungen und weitere Prüfungshandlungen zur Aufdeckung deliktischer Handlungen oder anderer Gesetzesverstösse nicht Bestandteil dieser Revision.

Bei unserer Revision sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Jahresrechnung nicht Gesetz und Stiftungsurkunde entspricht.

Chur, 29. Juni 2016

RRT AG Treuhand & Revision

 M. Brühwiler
 Revisionsexperte
 Leitender Revisor

 ppa. A. Baumgartner
 Revisor

Mitglied EXPERT SUISSE TREUHAND | SUISSE svit

RRT AG | Poststrasse 22 | Postfach 645 | CH 7002 Chur | Tel. +41 (0)81 258 46 46 | Fax +41 (0)81 258 46 47
 www.rrt.ch | info@rrt.ch | CHE-107.060.038 MWST