





## **INHALTSVERZEICHNIS**

GELEITWORT DES PRÄSIDENTEN Die Vielfältigkeit der GTSG-Tätigkeiten	3
TÄTIGKEITSBERICHT STIFTUNGSRAT Nachhaltigkeit schaffen	4
DANK AN DIE SPENDERINNEN UND SPENDER	6
ZWECKDEFINITION DER STIFTUNG Aufgaben und Ziele erfolgreich angehen	6
»LA CUMPOGNA« – WEG ZUR BEFUFLICHEN INTEGRATION " unübertroffen ist der Weg des Erwachens"	7
DER WEG ZURÜCK ÜBER PERSÖNLICHE REHABILITATIONSAKTIVITÄT Wie ein Mann nach langem Koma zurück ins Leben findet	8
VIELSCHICHTIGE ÖFFENTLICHKEITSARBEIT Referate, Workshops, Vorträge, Veröffentlichungen	10
WAS SIND BIOMARKER UND WOZU SIND SIE NÜTZLICH? Ein Artikel von A. Müller	11

| 13 |

#### **IMPRESSUM**

DIE ADHD-STUDIE.CH

#### HERAUSGEBER:

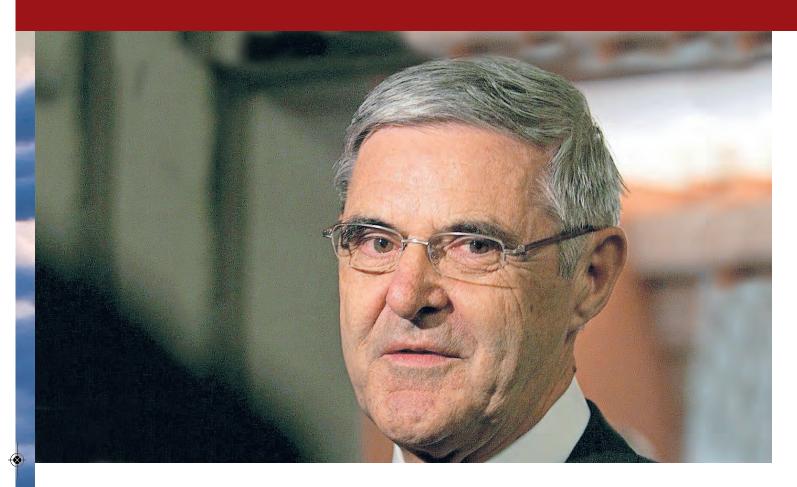
Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz Poststrasse 22 CH-7000 Chur

#### REDAKTION:

Andreas Müller, Paul Ruschetti

BIOMARKER (EEG) UND KOMORBIDITÄTEN BEI KINDERN MIT ADHS Wissenschaftlicher Beitrag von Ariane Summermatter	14
LERNBEEINTRÄCHTIGUNG IN ADHD – MEHR ALS NUR UNAUFMERKSAMKEIT IM UNTERRICHT? Wissenschaftlicher Beitrag von Nicole Flütsch	15
DURCHBRUCH IN DER ERKENNUNG UND BEHANDLUNG VON STRESS NACH HERZINFARKT Kardiologie und Hirnforschung verbinden sich	16
Forschungsprojekte	18
Interkulturelle Forschung	18
Depressive Stimmungsmodulation – evozierte Potenziale	18
Leichte traumatische Hirnverletzung: Einbezug der Neurobiologie bei der Diagnose zur Verbesserung des Outcomes	19
Auditive Informationsverarbeitung bei Menschen mit ADHD	20
Dank Biomarkern zu klarer Erziehung und Entwicklung	21
STIFTUNGSRATSMITGLIEDER Präsident und Mitglieder	22
JAHRESRECHNUNG 2014	23
Bericht der Revisionsstelle	27

## JAHRESBERICHT 2014 - GELEITWORT DES PRÄSIDENTEN



# DIE VIELFÄLTIGKEIT DER GEHIRN- UND TRAUMA-STIFTUNGS-TÄTIGKEITEN

Im nächsten Jahr feiert die Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz ihr 10-jähriges Bestehen. Grund genug, den Jahresbericht 2014 dem Thema Nachhaltigkeit zu widmen.

Es soll hierbei insbesondere die Vielfältigkeit der GTSG-Tätigkeiten dokumentiert werden, welche die nachhaltige Basis für weitere vielversprechende Projekte darstellen. Im laufenden Jahr hat das von der Gehirn- und Trauma-Stiftung initiierte und mit verschiedenen Partnern in Angriff genommene Grossprojekt "Personalisierte Medizin: Biomarker-orientierte Diagnostik und Therapie bei ADHS und Komorbidität" mit hoher Intensität begonnen. Es wird sich über drei Jahre hinziehen. Das Projekt wurde möglich dank grosszügiger Unterstützung mehrerer Stiftungen. In diesem Jahresbericht werden bereits die ersten wissenschaftlichen Publikationen zum Projekt vorgestellt. Diese wurden von der Propter Homines Stiftung speziell gefördert.

Wie durch persönliche Aktivität Nachhaltigkeit für das Leben geschaffen werden kann, dokumentiert in diesem Jahresbericht vor allem auch der sehr lesenswerte Beitrag zur beruflichen Integration von Winfried Egeler.

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





# NACHHALTIGKEIT SCHAFFEN

Wir freuen uns, Ihnen den Jahresberichts 2014 der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz vorzulegen. Ein wichtiges Element in der Tätigkeit des Stiftungsrats ist das Mitgefühl für Menschen mit unterschiedlichen mentalen Schwierigkeiten, seien diese verursacht durch eine traumatische Hirnverletzung oder durch ein dysfunktionales Zusammenspiel von verschiedenen Faktoren im Gehirn. Mitgefühl ist nicht planbar, die daraus entstehende Energie soll aber durch die Gehirn- und Trauma-Stiftung genutzt werden, um nachhaltige Veränderungen zu schaffen.

#### NACHHALTIG UNTERSTÜTZEN, ERFORSCHEN UND ERKLÄREN

Auch in diesem Jahresbericht möchten wir den Unterstützern, Sympathisanten und weiteren interessierten Kreisen anhand ausgewählter Beispielen aus dem breiten Tätigkeitsfelds der Gehirn- und Trauma-Stiftung deren Grundideen und Zielsetzungen dokumentieren und erläutern. Die kurze Umschreibung des Stiftungszweck lautet folgendermassen:

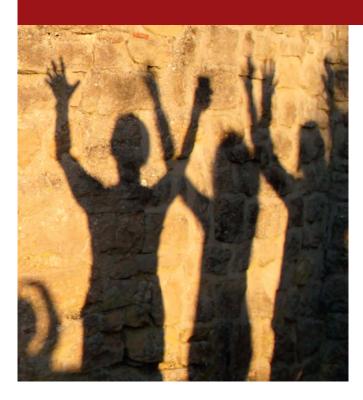
- → Sozial-unterstützendes Engagement: Die Unterstützung von Menschen mit Schädel Hirntraumen bei der Integration in die Berufswelt,
- → Sozial-entdeckendes Engagement: Die Unterstützung von Forschung im Bereich neurobiologischer Störungen,
- → Sozial-erklärendes Engagement: Öffentlichkeitsarbeit im Sinne von Hilfe zur Selbsthilfe.

Bringt man diese Beschreibung auf den möglichst gemeinsamen Nenner, so können die zentralen GTSG-Tätigkeiten auf folgende drei Wörter reduziert werden: unterstützen, erforschen und erklären. Nachstehend finden Sie einleitend zu diesem Jahresbericht einen Überblick über die aktuellen Entwicklungen in diesen drei Aktivitätsbereichen.

Unterstützen: Die Unterstützung von Menschen mit Schädel-Hirn-Traumata und leichten traumatischen Hirnverletzungen ist uns besonders wichtig, weil wir hier seit Beginn der Stiftung vor neun Jahren einen Weg vorzeigen, welcher mittlerweile durch die letzte IV Revision eine breite Abstützung gefunden hat: Die IV hat in den letzten Jahren erkannt, dass die Unterstützung der Menschen in ihrer Arbeitstätigkeit besonders bedeutsam ist, weil dadurch der Kreislauf von Arbeit und Selbstwert positiv unterstützt wird. Durch die Kooperation mit der SUVA Klinik Bellikon durfte die Gehirn- und Trauma-Stiftung einen Beitrag an einem Projekt zur Erforschung der leichten traumatischen Hirnverletzung leisten. Die GTSG konnte über ihren Forschungsansatz zu wesentlich neuen Ergebnissen beitragen, welche bereits heute in der Praxis Anwendung finden und so den Betroffenen helfen, sich zurecht zu finden.

**Erforschen:** Im Mittelpunkt der Forschungstätigkeit der Gehirn- und Trauma-Stiftung steht folgende Grundidee: Die Objektivierung von Diagnosen und Behandlungen bei mentalen Störungen kann zukünftig zum Wohle der Patienten (und aller anderen Beteiligten) durch Beizug von sogenannten Biomarkern wesentlich verbessert werden.

## Jahresbericht 2014 – Tätigkeitsbericht Stiftungsrat



Am stärksten in Beschlag genommen werden die Forscher und Kliniker der GTSG derzeit durch das schweizweit größte Projekt zur Thematik der Aufmerksamkeitsstörung: Bis Ende Juni 2015 konnten insgesamt 430 betroffene Menschen mit einer erheblichen Aufmerksamkeitsstörung plus 234 Menschen für die Kontrollgruppe rekrutiert werden. Diese Probanden wurden eingehend untersucht und werden nun während zwei Jahren von den verschiedenen Zentren in der Ost-, Zentral- und Westschweiz im Rahmen der klinischen Arbeit betreut. Der genauen Erfassung der verschiedenen neurobiologischen Konstellationen kommt bereits heute auch auf internationaler Ebene viel Beachtung zu. Das Projekt, welches die Diagnostik der Aufmerksamkeitsstörung und der Komorbiditäten (Begleitstörungen) nachhaltig beeinflussen dürfte, wurde durch verschiedene Stiftungen großzügig unterstützt. Am Beispiel der Schilderung zweier Studentinnen, welche ihre universitären Abschlussarbeiten im Rahmen des Projektes durchführten, wird aufgezeigt, wie die Mittel der Proper Homines Stiftung gezielt eingesetzt wurden.

Nebst dem Projekt zur Erforschung der Aufmerksamkeit werden derzeit verschiedene andere GTSG-Projekte weiter verfolgt. Die Herz-Studie (Erforschung von Stress bei Herzinfarktpatienten) in Zusammenarbeit mit der Kardiologie des Kantonsspitals Graubünden, die Studie zur Erforschung der Prognose bei Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung (in Zusammenarbeit mit der SUVA Klinik Bellikon), eine umfangreiche Depression-Studie (in Zusammenarbeit mit dem Universitätsspital in Teheran) sowie Studien zur Erforschung interkultureller Unterschiede zwischen Jugendlichen der Schweiz und

Südkorea (in Zusammenarbeit mit der Universität Seoul) anzuführen. Daneben stehen zudem noch weitere kleinere Studien mit verschiedenen Partnern auf dem Programm.

Bei all diesen Projekten steht immer dieselbe Frage im Zentrum: Lassen sich für die Patienten diagnostische Untersuchungen durchführen, die eine möglichst rasche und effektive Behandlung der Patienten ermöglichen? Die zahlreichen positiven Rückmeldungen der Patienten machen uns Mut, den innovativen Weg weiter zu verfolgen.

Erklären: Ein weiteres Ziel der Stiftung ist die öffentliche Vermittlung von aktuellen Fragestellungen der Neurowissenschaft. Dies erscheint uns deshalb wichtig, wenn, wie in den letzten Monaten durch bedeutende Kreise der Psychiatrie geschehen, in Frage gestellt wird, ob objektive Parameter in die Diagnose und Behandlung von psychisch betroffenen Menschen einfließen sollen. Dabei teilt die Gehirn- und Trauma-Stiftung klar die Auffassung, dass die Erfassung objektiver Parameter sowohl dem Patienten als auch dem behandelnden Facharzt zu größerer Sicherheit verhelfen soll. Die Gewissheit, dass wesentliche Hirnfunktionen erfasst werden können, welche Verhalten, Denken und Emotionen in einer bestimmten Art beeinflussen, ermöglicht eine eindeutige Erweiterung der klinischen Arbeit. Dabei ist jedoch nicht von einem "entweder-oder", sondern ganz klar von einem "sowohlals-auch"-Prinzip auszugehen, mit dem Anliegen, die konventionelle Diagnostik sinnvoll zu ergänzen.

#### TÄTIKEITS DES STIFTUNGSRATES

Der Stiftungsrat beschäftigte sich im vergangenen Jahr insbesondere mit der Frage des Controllings: Die vorliegenden Projekte haben eine Dimension erreicht, welche eine weitsichtige Steuerung notwendig macht, damit frühzeitig Probleme erkannt werden. Aufgrund der beschränkten Mittel der Stiftung müssen die verschiedenen Aktionen gut aufeinander abgestimmt werden, damit eine entsprechende nachhaltige Wirkung erzielt werden kann. Durch die entsprechende Netzwerksarbeit und vielen Gesprächen mit Kostenträgern und Förderern der Idee der Gehirn- und Trauma-Stiftung schafft der Stiftungsrat die Voraussetzung für die Weiterführung der vielversprechenden Ansätze, welche in jedem Fall in erster Linie den Betroffenen zugute kommen sollen.

#### FINANZEI

Die finanzielle Situation der Stiftung ist gesund. Die Mittel werden äusserst sparsam eingesetzt. Die Kosten, welche nicht direkt einem Projekt zugewiesen werden können, betragen bei der GTSG ca. 36.000 CHF (Miete, Versicherungen, Jahresbericht, Personal). Im Berichtsjahr konnte ein Gewinn von 4.951 CHF ausgewiesen werden. Der Gesamtumsatz belief sich dabei auf 541.850 CHF.





# 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. 2014 konnten wiederum mehrere Projektspenden entgegengenommen werden. Diese lagen im Grössenbereich zwischen 10.000 bis 166.000 CHF.

Ebenfalls sehr erfreulich ist, dass die Zahl der Gönner kontinuierlich steigt. Gönner werden kann man, indem man sich als Gönner auf der Webseite einschreibt (http://gtsg.ch Menue: Anmeldung-Gönner) oder direkt über das PayPal Konto durch einen selbst gewählten Betrag.

Der Stiftungsrat garantiert, dass Spenden und Gönnerbeiträge direkt dem Stiftungszweck zukommen und bedankt sich herzlich für alle Zuwendungen an die Stiftung.

### **DEFINITION DES STIFTUNGSZWECKS**

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 zukommen, sondern auch Kindern mit diesem Handicap bei deren schulischer 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 objektiveren Diagnosen ist es für die Stiftung von grosser Bedeutung, auf Biomarkern 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 medikamentöse Therapien zielgenauer ausgerichtet werden können.

#### PUBLIKATIONEN VON NEUEN ERKENNTNISSEN DER NEUROBIOLOGIE FÜR VERSCHIEDENE LEBENSFELDER

Referate und Workshops der GTSG sollen sowohl der breiten Öffentlichkeit als auch Fachpersonen Einsichten in neuere Anwendungen der neurobiologischen Forschungstätigkeit vermitteln. Beispiele für die Tätigkeit in diesem Bereich sind die Referatsveranstaltungen, welche 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 Kropotov und Dr. Andreas Müller.





## JAHRESBERICHT 2014



Seit Bestehen der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz (2006) verfolgt die Stiftung konsequent den Weg der berufsmäßigen Integration von Menschen mit neurobiologischen Auffälligkeiten. Mit der letzten Revision der Gesetzgebung der Invalidenversicherung wurden genau diese Ziele erkannt und verfolgt diese nun mit einer weit-

gehend guten Akzeptanz. Der folgende Beitrag versteht sich als Fortsetzung des Artikels im letzten Jahresbericht der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden und schildert den Weg von Winfried Egeler zurück ins Berufsleben nach einem Lawinenunglück, welches schwere Schädigungen des Gehirns nach sich zog.

# "... UNÜBERTROFFEN IST DER WEG DES ERWACHENS ..." ZITAT AUS EINEM TRADITIONELLEN ZEN-TEXT

Wir durften für den letzten Jahresbericht ein Interview mit Winfried Egeler führen über seinen Weg nach einem Bergunfall zurück ins Berufsleben, ja, über seinen Weg zurück ins Leben überhaupt. Damals richteten wir den Fokus vor allem auf die Bedeutung des Wiedererkennens im eigenen Lebenskontext.

Winfried Egeler zeigte auf, dass die Begegnung mit Bildern und Inhalten, welche in seinem Leben eine bedeutende Rolle spielten, die Voraussetzung für sein Wiedererinnern war. Die Übungen in der Rehabilitation schienen bei ihm kaum eine Verbesserung seiner Gedächtnisleistungen zu bewirken. Er meinte damals, die mangelnde Möglichkeit für Verknüpfungen der offiziellen Neurotherapie in der Klinik mit dem realen Alltag hätte ihm die Vorstellung gegeben, als wäre alles wie in einem Traum. Er plädierte dafür, den Genesungsprozess möglichst mit dem Lebenskontext zu verknüpfen. Im folgenden Bericht stellt Winfried Egeler aus seiner Sicht die Bedeutung der persönlichen Rehabilitationsaktivität für seine erfolgreiche berufliche Integration dar.

Winfried Egeler arbeitet als Kinder- und Jugendpsychologe/Psychotherapeut beim Kinder- und jugendpsychiatrischen Dienst des Kantons Graubünden in der Außenstelle im Engadin. Vor dem Unfall arbeitete er 70 Prozent in fester Anstellung und 30 Prozent als selbstständig Erwerbender mit eigener Praxis in Sils im Engadin. Heute arbeitet er wieder zu knapp 50%, macht weiterhin Skitouren, fährt ausgedehnt Rad und joggt täglich. Der Bericht soll Betroffenen Mut machen, das Heft in ähnlichen Situationen in die eigenen Hände zu nehmen.



# WINFRIED EGELERS WEG ZURÜCK INS LEBEN ÜBER SEINE F

# → DIE ERSTEN WOCHEN: AUFWACHEN AUS DER DUNKELHEIT

Die ersten Wochen waren für mich die Zeit der mentalen Dunkelheit. Ich konnte mich an nichts erinnern, musste alles mühsamst neu lernen. In der Rückblende ist dieser Zustand der Dunkelheit als gedächtnislos, orientierungslos, zeitlos und funktionslos (keine Sprache, keine Logik, keine Schrift, keine mathematischen Operationen) zu bezeichnen. Die Besuche meiner Nächsten (Ehefrau, zwei Söhne) konnte ich nicht erfassen und einordnen. Wahrscheinlich waren es Berührungen und Stimmen die mir allmählich vertraut wurden, obwohl ich noch über keine Speicherung der Sinneseindrücke verfügte.

Der Weg zurück beinhaltete einige Elemente, welche mehr unbewusst abliefen: Ich träumte nachts von meinem Bruder, der kurz vorher tragischerweise bei einem Unfall ums Leben gekommen war. Es war eine Auseinandersetzung mit dem Tod und meiner eigenen Todeserfahrung.

#### Bereits in der Klinik das eigene Programm: Zurückerobern der Aktivität!

Das eigene Programm, welches ich mir bereits in der Klinik auferlegte und täglich strikt einhielt, beinhaltete vor allem eine morgendliche Meditationsübung (Za-Zen-Meditation) in meinem eigenen Bett (gerade Sitzhaltung, Beine im hal-

> ben Lotus). Einen anderen Raum konnte mir die Klinik dafür nicht zur Verfügung stellen.

Meine zweite "Weisheit" zur Genesung möchte ich als radikale Akzeptanz der Situation benennen. Die radikale Akzeptanz hieß damals für mich, alles so anzunehmen wie es mir entgegenkam. Kein Trauern um vergangene Zeiten, keine Sehnsucht nach der schnellen Verbesserung, sondern radikal den Moment annehmen. Das war wahrscheindie schwierigste Auseinandersetzung überhaupt. Sie beinhaltete auch den absoluten Willen und die totale Bereitschaft, mich Menschen und Dingen wieder zuzuwenden, mich auf Beziehungen einzulassen,

auch wenn diese durch Unsicherheit geprägt waren. Ich wollte das Leben weiterhin lieben und dankbar sein, für alles was mir entgegengebracht wurde. Diese drei Elemente, die ich in dieser Prägnanz bei den Weiterbildungen von Marsha Linehan kennen gelernt hatte, sollten mein Leben in der Folge wesentlich prägen. Natürlich war es nicht einfach, das neue Leben zu lieben, weil es mir furchtbar eng vorkam. Ich musste mich häufig überwinden und mir immer wieder verschiedene Perspektiven und Möglich-

keiten vorstellen, so dass sich einen Zugang erhielt zu neuen Möglichkeiten des Lebens und Liebens. Anfangs "so tun als ob", pflegte Marsha Linehan zu ermuntern.

Noch bevor ich zum Frühstück ging, spielte ich jeden Morgen auf dem Flügel der Klinik. Eigenartigerweise konnte ich das besser als Sprechen und Denken. Erstaunlicherweise unterliefen mir wenig Fehler, jedenfalls bemerkte ich diese nicht. Ich kann mir das nur so erklären, dass mein jahrelanges Training am Klavier automatisierte Netzwerke im Gehirn erschaffen hatte, die offenbar unverletzt geblieben waren. Schon bald wurde mein morgendliches Klavierspiel von anderen Patienten verfolgt und so entwickelte es sich für mich zu einer ersten Herausforderung, knapp fünf Wochen nach dem Unfall. Ich konnte zwar noch nicht recht erfassen, was da alles mit mir passierte, aber meine Finger taten das, was sie tun mussten: Sie berührten die richtigen Tasten und ließen meine musikalischen Vorstellungen in die Tat umsetzen. Dies war ein weiterer wichtiger Bestandteil, der mir mein Gehirn zurückbrachte. Später las ich in den Büchern von Nils Birbaumer, dass sich aktives Musizieren äußerst positiv auf Wachstum und Verbindungen auswirkt. Ich glaubte täglich zu spüren, wie sich meine neuronalen Netzwerke neu vernetzten, indem sich akustische, visuelle, motorische und taktile Elemente zu einem Ganzen verbanden. Das Gehirn konnte sich wieder selber neu erfinden.

#### DER UNFALL UND SEINE FOLGEN

Das Unglück ereignete sich am 13. April 2013. Winfried Egeler war, wie dies oft geschah, alleine mit seinen beiden Hunden unterwegs auf seinem Hausberg, dessen Aufstieg unmittelbar vor seiner Haustüre beginnt. Ganz oben löste sich eine Lawine, welche Winfried mitriss und ihn 20 Meter über ein Felsenband schleuderte. Wahrscheinlich verhalf ihm seine enorm gute körperliche Verfassung, die verschiedenen Schläge am gesamten Körper und vor allem auch am Kopf überhaupt zu überleben.

#### SEINE VERLETZUNGEN

- Polytrauma (schwerstverletzt) nach Sturz aus grosser Höhe
- Schweres Schädel-Hirn-Trauma (AIS3)
- Schläfenbein Längsfraktur mit Gehörgangsbeteiligung Schwerhörigkeit rechts (Ohrverletzung)
- Kalottenfraktur frontal links
- Gesichtsverletzungen, direkt über dem linken Auge
- Netzhautablösung linkes Auge (wurde sehr viel später festgestellt)
- $\bullet \ Stump fes \ Thorax trauma \ (AIS3), \ Rippenserien fraktur \\$
- Stumpfes Abdominaltrauma (Abdomen/Becken) (AIS2)
- Extremitätenverletzungen
- Schwere Hypothermie (AIS3)

Die Eindrücke versanken im Nirgendwo, unauffindbar. Die Verknüpfungen mit einem Vorher und Nachher gelang nicht. Jeder Moment war wieder neu. Erst Ende Mai, also ca. sechs Wochen nach dem Unfall, begann der Weg zurück ins Leben, auch weil ich in ein Zweierzimmer verlegt wurde, weil ich die Unruhe durch viele andere Besuche einfach nicht aushielt. Wie sollte ich all die Leute einordnen, wenn ich nicht einmal meine Nächsten zuverlässig wieder erkannte?

#### SPORT GIBT PERSÖNLICHE REALITÄT UND FREI-HEIT ZURÜCK

Am Abend des Kliniktages ging ich jeweils zum joggen, um das fehlende Gefühl in den Muskeln und Nerven der Beine wieder zu aktivieren. Da ich keine Orientierungen hatte und das Tal, in welchem die Klinik war, überhaupt nicht kannte, war das am Anfang eine sehr unsichere Angelegenheit. Mit der Zeit vermochte ich jedoch bestimmte Punkte in der Landschaft wieder zu erkennen und orientierte mich an diesen. Diesbezüglich kam mir die Einfachheit des Tals zu Hilfe, denn ich konnte eigentlich nur in eine Richtung laufen. Gegen Ende des Klinikaufenthaltes fuhr ich dann auch Rad, sehr zum Missfallen der verantwortlichen Ärzte, welche darin ein erhöhtes Unfallrisiko sahen. Da ich bereits vor dem Unfall aber tausende Kilometer auf dem





#### »LA CUMPOGNA« - EINE FALLDARSTELLUNG

# E PERSÖNLICHE REHABILITATIONSAKTIVITÄT

Rennrad abgestrampelt hatte und auch Joggen zu meinen Alltagsbeschäftigungen gehört hatte, gab mir dies schnell ein Stück persönliche Realität und Freiheit zurück, während welcher ich motorische Programme einübte und mir persönliche Integration durch Aktivität ermöglichte. Das Tun gab mir die Gewissheit, meine Welt wieder zurückerobern zu können. Die Heimfahrt von der Klinik ins Engadin trat ich auf dem Fahrrad an

#### EINSTIEG IN DIE ALLTAGSARBEIT DURCH EINFA-CHE ARBEIT ZU HAUSE

Kaum zu Hause angekommen, gab mir mein Schwager, der einen Bauernhof zuhinterst im Fextal im Oberengadin bewirtschaftet, einen Mäher in die Hand und leitete mich an, wie dieser zu gebrauchen war. Was vorher selbstverständlich war, musste ich wieder hart erarbeiten, denn ich hatte nicht mehr wirklich eine Ahnung, wie die Maschine genau zu gebrauchen war. Ebenfalls wichtig war, dass ich mich vom ersten Tag meiner Rückkehr nach Hause wieder um die Yaks kümmerte. Das tägliche Ausmisten gab mir eine gute Tagesstruktur. Ich betrachte den schnellen Einstieg in diese Arbeiten heute als für die Rehabilitation entscheidend: Mein Gehirn konnte jene Netzwerke, welche vor dem Unfall automatisiert abliefen wiedererkennen und schon bald konnte ich für einfache Arbeiten in und ums Haus "gebraucht" werden. Ich wurde so wieder ein Teil des gesunden Arbeitsprozesses, welches den Alltag bestimmt. Bedeutsam ist hier, dass meine Näch- sten mir immer so viel zumuteten an Arbeit, wie ich im Stande war zu leisten. Meine Fehler wurden akzeptiert und meist mit Humor quittiert.

# DER SCHNELLE WIEDEREINSTIEG IN DEN BERUF UND DIE VERÄNDERUNGEN

Schon fünf Monate nach dem Unfall, in vielen Bereichen immer noch rekonvaleszent, begann meine Arbeit – stundenweise – wieder als Psychotherapeut beim Kinder- und jugendpsychiatrischen Dienst des Kantons Graubünden. Ich wollte auch hier so schnell wie möglich wieder mit der Arbeit beginnen. Die Begegnung mit den Menschen war am Anfang schwierig, weil ich einerseits verunsichert war, andererseits aber in meinem Denken und Tun immer noch sehr verlangsamt war. Ich musste mir nach einer Be-

sprechungsstunde konsequent alles notieren, was inhaltlich besprochen wurde. Dies führte dazu, dass ich für einzelne Therapiestunden vor allem für die Vorbereitung und für die Nachbereitung viel mehr Zeit einplanen musste aus früher. Im Gespräch mit den Kindern und Jugendlichen, mit deren Eltern und Lehrpersonen hatte ich wenig Schwierigkeiten: Im Gegenteil ich habe das Gefühl heute sensitiver Situationen erfassen zu können und Zusammenhänge besser zu verstehen. Eine richtige Herausforderung waren die technischen Abläufe im Betrieb: Ich hatte größte Schwierigkeiten, das Abrechnungsprogramm richtig zu bedienen, immer wieder unterliefen mir Fehler. Auch hier zeigte sich, dass inhaltsleere Abläufe für mich und mein Gehirn die allergrößte Herausforderung waren. Ich war auch hier froh, mit Arbeitskolleginnen zusammen arbeiten zu dürfen, welche mir geduldig die Arbeitsprozesse zeigten oder diese für mich auch teilweise übernahmen. Die Voraussetzung für eine Reintegration in einen Betrieb ist insbesondere abhängig von der Bereitschaft der Mitarbeitenden zur Unterstützung. Diesbezüglich bedarf es der Entwicklung des Bewusstseins, dass der alte Mitarbeiter eben

#### FLANKIERENDE MASSNAHMEN

Während dieser Zeit absolvierte ich zu Hause eigene Trainingseinheiten für das Gedächtnis und für das Wiedererkennen der Logik. Dazu bediente ich mich mit Trainingsprogrammen, welche auf dem Markt zugänglich waren:

Zur Verbesserung des Gedächtnisleistung benutzte ich ein Trainingsprogramm von Cogmed. Dieses Programm war deshalb von großer Bedeutung, weil es mich täglich an das Limit meiner damaligen Möglichkeiten führte. Während einer halben Stunde musste ich Abläufe und Elemente speichern und wiedergeben. Die immer gleichen Abläufe waren extrem hilfreich, weil ich so selber sehen konnte, wie ich mich täglich verbesserte. Das Trainingsprogramm war auch deshalb nützlich, weil ich mir gleichzeitig im Alltag ständig auch Begriffe mit Bezug auf die umliegenden Berge und auf Leuten in meinem Lebenskontext einprägte. Zudem übte ich das Einmaleins, rechnete mit entsprechenden Programmen zuerst im Zwanziger- später im Hunderter-System Subtraktionen und Additionen

und trainierte damit gleichzeitig auch das Schreiben. Bei diesen Tätigkeiten konnte ich Gedächtnisstrategien anwenden, welche ich vorher intuitiv im Trainingsprogramm von Cogmed erworben hatte. Das Entwickeln von Behaltensstrategien war für mich bei der Integration in den Arbeitsprozess von großer Bedeutung.

Zusätzlich zu den kognitiven Übungen trainierte ich mittels Neurofeedback meine Aufmerksamkeitsleistung. Ich hatte Neurofeedback früher oft bei Kindern und Jugendlichen erfolgreich eingesetzt. Gleichzeitig hatte ich die Absicht und die Hoffnung, durch diese Inputs von aussen das Gehirn anzuregen, sich selbst in weiteren Bereichen besser zu regulieren. Nun übte ich selber mit meinem Gehirn das Geschehen auf dem Bildschirm zu steuern. Auch dies war anfänglich mühsam, später verbesserte sich meine Aufmerksamkeit und meine Präsenz dadurch jedoch entscheidend. Die Methode setzt eigene Aktivität voraus: Ich erweitere und verändere meine Welt durch meine Aktivität.

Selbstverständlich spielte ich auch zu Hause während der gesamten Zeit Klavier, joggte so oft ich konnte, fuhr ausgedehnt mit dem Rad und unternahm auch bald schon wieder Skitouren. Meine Begleiter waren Freunde, welche sich in der Bergwelt sehr gut auskannten.

# BEDEUTUNG DER GEBORGENHEIT IM LEBENS-KONTEXT

Während der gesamten Zeit der Rehabilitation durfte ich die Unterstützung meiner Frau Fränzi und meiner Söhne Gian-Andrea und Flurin empfangen. Dies hat mir geholfen, in vertrautem Rahmen alles wieder neu zu erlernen. Der geborgene Rahmen, in welchem Fehler passieren durften war entscheidend für mein eigenes Experimentieren. Ich durfte mit Hilfe meiner Nächsten alles wieder neu lernen und sie machten mir täglich Mut. Dass unsere kleine Enkelin Tala fast exakt genau mit meiner Rückkehr nach Hause das Licht der Welt erblickte, war für mich das beste Sinnbild für ein neues Lernen: Jetzt verstehe ich den langen Weg des Lernens noch besser. Es ist ein lebenslanger Weg – manchmal mit gewaltigen Abstürzen und harten Wiederanfängen. Und gerade kleine Kinder zeigen uns, wie man es macht: motiviert, hartnäckig, ausdauernd, lustvoll, mit unglaublicher Energie und auf jeden Fall – nie aufgeben!





# ENGAGIERTE, VIELSCHICHTIGE ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

#### VORTRÄGE 2014

Leider war es uns 2014 nicht möglich, ein Vortragsangebot zu erstellen. Die finanzielle Situation der Stiftung, erhöhte Kosten für die Raummiete der Graubündner Kantonalbank, die Schwierigkeit, gute Referenten nach Chur zu bekommen sowie die permanente Arbeitsüberlastung in der Stiftung veranlassten uns, das Angebot zu kürzen. 2015 wurde allerdings bereits mit der Veranstaltung "Herz-Hirn-Stress" ein Neustart lanciert (siehe Seite 16/17). Auch sind weitere Referate geplant, Informationen dazu dürfen zu einem späteren Zeitpunkt erwartet werden. Die folgende Zusammenstellung soll Ihnen einen Überblick über die bisher im Rahmen der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden durchgeführten Referate bieten. Vielleicht interessieren Sie sich nochmals für bestimmte Veranstaltungen, welche als DVD erworben werden können.

# PUBLIKATIONEN, AN DENEN MITARBEITER DER GTSG MITGEARBEITET HABEN

Ogrim, G., Kropotov, J., Brunner, J. F., Candrian, G., Sandvik, L., & Hestad, K. A. (2014). Predicting the clinical outcome of stimulant medication in pediatric attention-deficit/ hyperactivity disorder: data from quantitative electroencephalography, event-related potentials, and a go/no-go test. Neuropsychiatr Dis Treat, 2014. 10: p. 231-242. doi: 10.2147/NDT.556600

#### DVDs von allen Vorträgen:

- Eugen Drewermann: »Der Atem des Lebens«; 2008
- Martin Lemme: »Neue Autorität«; 2009
- Lutz Jäncke: »Musik macht schlau«; 2009
- Joachim Bauer: »Kreative Strategien in der Biologie«; 2009
- Tania Singer: »Empathie und Fairness«; 2010
- Hans Markowitsch: »Alter und Vergessen«; 2010
- Monika Hauser: »Ich möchte, dass die Welt für Frauen anders wird!«; 2010
- Katrin Schmidt: »Du stirbst nicht«; 2011
- Erich Seifritz: »Personalisierte Psychiatrie bei Depression und Burnout«; 2011
- Hans Werner Wahl: »Altern psychologisch gesehen neue Potentiale und ihre Grenzen«; 2011
- Ulrike Ehlert: »Fängt Stress im Kopf an?«; 2012
- Uwe Herwig: »Umgang mit Stress Was zeigt uns das Gehirn?«; 2012
- Anton Valavanis: »Moderne Behandlung des Schlaganfalls: Fortschritte und Herausforderungen«; 2012
- Prof Dr. Andreas Monsch: »Demenz und Alzheimer, frühe Diagnostik von Hirnstörungen im Alter«; 2013
- PD Dr. Gunter P. Eckert: »Nahrung und Gehirn«; 2013
- Matthieu Ricard: »Den Geist trainieren Helfen als Weg zum inneren Glück; 2013
- Walter Reinhart, P. Müller, A. Müller, R. von Känel: Herz-Hirn-Stress; 2015.

Jede DVD kostet CHF 30,- / Porto und Verpackung CHF 5,-Bestellung unter: http://www.gtsg.ch/publikationen

## EIGENE VORTRÄGE

17. Januar 2014 | Andreas Müller:

Personalisierte Medizin. Biomarker-orientierte Diagnostik und Behandlung, praxisorientierte Forschung, Zürich;

7. April 2014 | Andreas Müller:
Der Logik von Denken, Handeln und Fühlen
auf die Spur kommen, Luzern;

**3. Juni 2014** Andreas Müller: ADHD-Exekutive Systeme, Wetzikon;

**21.** Juni 2014 | Andreas Müller: The Problem of medication in clinical work, Palermo:

21. August 2014 | Andreas Müller, Dominique Eich-Höchli, Roland Kägi: Biomarker Workshop für Ärzte, 1. Teil, Zürich;

**4. September 2014** Andreas Müller,
Dominique Eich-Höchli, Roland Kägi:
Biomarker Workshop für Ärzte, 2. Teil, Zürich;

17. Oktober 2014 | Andreas Müller:

POS, ADHD, Verhaltensstörungen: Was können Lehrpersonen tun? Impulse aus einer neurobiologisch orientierten Pädagogik, Lehrerseminar, Chur;

23. Oktober 2014 | Andreas Müller: Dank Biomarkern zu einem vertieften klinischen Verständnis am Beispiel von ADHS. Neurodiagnostik bei Kindern und Erwachsenen, Rapperswil; **2. November 2014 |** Andreas Müller: Talk about Biomarkers in ADHD. Club of EEG-

Neurophysiology of the Semel Institute, UCLA, Los Angeles (USA);

2. November 2014 | Andreas Müller:

ADHD – Biomarkers. Lab of Prof. Sandra Loo, Semel Institute, UCLA, Los Angeles (USA);

5. November 2014 | Andreas Müller:

With biomarkers to a deeper understanding of ADHD. Neurodiagnoses in children and adults, Philadelphia (USA);

**6. November 2014** Andreas Müller: Biomarker-oriented treatment in ADHD, Philadelphia (USA);

# WAS SIND BIOMARKER UND WOZU SIND SIE NÜTZLICH

Seit gut 100 Jahren hat sich in der Diagnostik aller medizinischen Disziplinen ein einheitliches Vorgehen etabliert: Die Krankheitsbeschreibungen der Patienten respektive die damit verbundenen Symptome müssen hierbei auf einer biologischen Grundlage mindestens teilweise nachgewiesen und erklärt werden können. Vertiefte und objektive Möglichkeiten zur Diagnostik basieren heute zudem auch auf sogenannten Biomarkern. Es sind dies verschiedene biologische Messwerte, welche auf Krankheiten hinweisen oder diese gar eindeutig nachweisen. Je nach der aktuellen Datenlage resp. der Aussagekraft der Biomarker können so auf einer erweiterten Grundlage Empfehlungen gegenüber dem Patienten ausgesprochen und umgesetzt werden. Dieses Vorgehen wird evidenzbasierte Medizin genannt.

#### EINDEUTIGERE DIAGNOSEN IN DER CHIRURGIE

In einigen Disziplinen wie z.B. in der Chirurgie lassen sich die Befunde und Erkenntnisse unmittelbar und aus bestimmten diagnostischen Hilfsmittel ablesen. So zeigen etwa Röntgenbilder meist deutlich, ob beispielsweise ein Beinknochen gebrochen ist oder nicht. Derartige Befunde ermöglichen weitestgehend eindeutige Diagnosen. Dass sich dies dann auch auf die Behandlung günstig auswirkt, liegt auf der Hand. Sehr oft ist es in der Medizin aber auch so, dass erst die Kombination von verschiedensten miteinander zusammenhängenden Befunden (verschiedene chemische und physiologische Biomarker plus das Verhalten und Erleben des Patienten) zu einem kompletten Bild, der wahrscheinlichsten Diagnose und damit auch zur entsprechend erfolgversprechendsten Behandlung führen.

#### SCHWIERIGE ERFASSUNG VON BIOMARKERN

Je komplexer und verborgener Prozesse im Körper ablaufen, desto schwieriger wird jedoch die Erfassung von Biomarkern. Besonders ausgeprägt zeigt sich dies bei psychischen und mentalen Störungen. Beispiele dafür sind etwa:

- Störungen der Stimmungslage, wie Depressionen
- Angst- oder Zwangsstörungen
- Schizophrenie

- Stressstörungen
- Entwicklungsstörungen des Gehirns wie z.B. Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung

#### NEUROBIOLOGISCHE PROZESSE ALS MEHRDIMEN-SIONALE KONSTELLATION

Seit jeher war es ein Ziel der Wissenschaft, solche Störungen mittels biochemischen oder neurophysiologischen Mitteln im Gehirn zu objektivieren und qualitativ oder gar quantitativ darzustellen. Leider ist dies bis heute noch nicht vollständig gelungen, obwohl niemand daran zweifelt, dass die Störungen aus dem Spektrum der Psychiatrie grösstenteils durch das Geschehen im Gehirn mitgeprägt werden. Wahrnehmen, Fühlen, Empfinden, Denken und das damit zusammenhängende Verhalten sind aber nicht eindimensionale Konstellationen wie ein einfacher Beinbruch. Solche Prozesse sind als komplex rsp. mehrdimensional zu verstehen:

- Einerseits sind es kulturelle, gemeinschaftliche und familienimmanente Faktoren des Lebenssystems, in welchem die Verhaltensweisen des einzelnen Menschen bewertet werden.
- Andererseits sind es Bewertungsprozesse des Einzelnen bezüglich des Geschehens innerhalb und ausserhalb des Selbst, die letztlich zum spezifischen individuellen Denken, Fühlen und Verhalten führen.

#### KOMPLEXES ZUSAMMENSPIEL

Einer mentalen Krankheit liegt dagegen ein zeitlich und qualitativ komplexes, mehrdimensionales Zusammenspiel zugrunde. Die unten abgebildete Grafik bildet das interaktive Zusammenspiel im Lebenssystem zwischen der Person, der biosozialen und der physikalisch-kulturellen Umwelt des Individuums schematisch ab.

#### SKEPSIS GEGENÜBER BESTIMMTEN BIOMARKERN

Das abgebildete Modell veranschaulicht klar, dass mentale Krankheiten nicht nur auf einen einzigen Biomarker reduziert werden können, sondern auf einem komplexen Zusammenspiel beruhen. Dennoch werden heute häufig noch eindimensionale Biomarker verantwortlich gemacht für einzelne Auffälligkeiten wie Suizidalität, Depressionen, Schizophrenien, Aufmerksamkeitsstörungen oder gar Pädophilie. Was ist davon zu halten? Die Forschung der Gehirn- und Trauma-Stiftung mahnt zur Skepsis gegenüber derartigen Biomarkern, welche einfache und schnelle Diagnosen sowie wundersame Behandlungen versprechen. Wir sind überzeugt, dass sich psychiatrische Krankheiten nicht einfach auf einen Biomarker zurückführen lassen, sondern auf eine Dysfunktionalität im Zusammenspiel verschiedener Parameter zurückzuführen ist.

Als Menschen haben wir vielmehr die Möglichkeit, unser Leben selbst zu gestalten und →

#### Systemisches Regulationsmodell für mentale Krankheiten



Das systemische Regulationsmodell stellt die Person in ihrer Interaktion mit der biosozialen Umwelt und der strukturell-physikalischen Umwelt (wozu auch die Kultur zu zählen ist) dar. Die Interaktionen sind einerseits durch Kommunikation und Transaktion definiert (mit der biosozialen Umwelt) und andererseits durch individuelle und gesellschaftliche Anpassungsprozesse (zur strukturell-physikalischen Umwelt). Die Anpassungs- und Kommunikationsprozesse sind letztlich bewusste und unbewusste, biologische und psychische Bewertungsprozesse. Das Ganze führt letztlich zu den Ereignissen, die als mentale Störungen bezeichnet werden können.





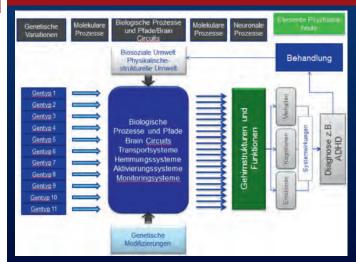
→ Strategien zu entwickeln, um mit unserer neurobiologischen Konstellation so agieren, dass wir glücklicherweise meist sinnvolle und äusserst unterschiedliche Antworten auf die Herausforderungen des Lebens finden können. Das Gehirn konstruiert Denken, Fühlen und Handeln hierbei nach individueller Regelhaftigkeit. Wie dies zustande kommt und wie das biologische System Mensch die damit verbundene Einzigartigkeit im Verhalten, Denken und Fühlen produziert, stellt die nebenstehende Grafik modellhaft dar.

#### DER MENSCH IST IMMER SUBJEKTIV

Damit kommen wir in diesem kurzen Essay über Biomarker und deren Nutzen zu einer schwierigen Frage: Gelingt uns Menschen die gute Antwort auf ein Problem immer? Die Antwort ist einfach: nein - oft ist man eben wegen unseren entsprechend begrenzten Möglichkeiten persönlich nicht in der Lage zu einer positiven Bewertung oder Konstruktion. Sei es weil wir uns unerklärlicherweise traurig oder "von der Rolle" fühlen oder uns selbst nicht mehr verstehen, weil wir stimmungsmässig gewissermassen Achterbahn fahren: Manchmal ist man ängstlich und furchtsam, manchmal hypersensibel oder hört und sieht Dinge, welche andere nicht sehen. Manchmal ist man nicht in der Lage, sich über längere Zeit zu konzentrieren, ist impulsiv, schreckhaft und völlig gestresst. All das und noch viel mehr sind Erlebnis- und Verhaltensvarianten, welche uns eigen sind und normal vorkommen. Gesundheit ist, wenn es uns gelingt, in unserem gesamten Lebenskontext trotz einzelner Fehlsteuerungen "den Rank zu fin-

Leider ist es manchmal nicht möglich, eine konstruktive neuropsychologische Verarbeitung in einer schwierigen Situation zu finden. Wir verlieren über längere Zeit die Kontrolle über die Geschehnisse, wir sind ihnen ohnmächtig ausgeliefert. Der freie Willen für kreative Antworten wird eingeschränkt und das konstruktive Verarbeiten wird verunmöglicht durch die Gefangenschaft im eigenen Fühlen, Denken und Handeln. Die Freiheit ist abhandengekommen. Die Prozesse laufen wie von selbst immer wieder

#### ELEMENTE PSYCHATRIE MORGEN: MULTI-PARAMETER MARKER



Das Modell geht davon aus, dass Emotionen, Kognitionen und Verhalten der Person Ergebnisse neuronaler, molekularer, genetischer und psychosozialer Prozesse sind. Entsprechend dem systemischen Regelkreismodell, muss auch hier davon ausgegangen werden, dass es sich um individuelle biologische

Konstruktionsprozesse handelt, welche vom biologischen System in psychische Bewertungen umgewandelt werden. Das Modell sieht vor, die heute eingeschränkte Sichtweise in der Psychiatrie durch objektivierbare Messgrössen zu ergänzen (nicht zu ersetzen).

gleich ab und führen zu unbefriedigenden Lösungsversuchen. Diese mehrdimensionalen Prozesse sind einerseits abhängig von unserem kulturellen Lebenskontext, von den direkten Anforderungen des Alltags. Anderseits basiert das von unserem komplex funktionierenden Gehirn gesteuerte Denken, Fühlen und Verhalten wiederum abhängig von genetischen, elektrophysiologischen und chemischen Prozessen.

Die Forschung der Gehirn- und Trauma-Stiftung trägt diesen mehrdimensionalen Abläufen im Gehirn gezielt Rechnung, weil die Komplexität des Seins es nicht anders erlaubt. Dies gilt sowohl in der Forschung wie auch im praktischen Alltag bei Diagnostik und Therapie.

#### DIE KOMPLEXEN BIOMARKER

Die Gehirn- und Trauma-Stiftung erkundet elektrophysiologische Prozesse im Gehirn unter anderem mittels der sogenannten Provokationsmethoden. Den Versuchspersonen werden dabei Bilder und Töne in einer standardisierten Abfolge dargeboten. Durch gezielte Analysen der sogenannten evozierten Potenziale, lassen sich sehr genaue Aussagen machen über die Art und Weise, wie das Gehirn des getesteten Menschen auf diese Bilder und Töne antwortet. Diese können dann mit einer Vielzahl von Antworten anderer Menschen in derselben Situation verglichen werden. Es hat sich gezeigt, dass diese Messmethode hochgradig zuverlässig ist, Wesentliches über verschiedene Hirnfunktionen auszusagen vermag und vor allem sinnvolle Antworten auf Fragen der Patienten und dessen Angehörigen ermöglicht. Dies geschieht im Wissen, dass die elektrophysiologischen Antworten der Versuchspersonen durch komplexe genetische, chemische und physiologische Prozesse zustande kommen, die heute nur ansatzweise verstanden werden können. Wir nennen die elektrophysiologischen Antworten deshalb auch komplexe Biomarker.

#### WIE REAGIERT DAS GEHIRN IN SITUATIONEN

Der Nutzen der komplexen Biomarker liegt im Verstehen, wie das Gehirn der Menschen in bestimmten standardisierten Situationen reagiert. Diese biologischen Einsichten tragen bei zum besseren Verständnis darüber, wie der Einzelne in bestimmten Situationen im Vergleich zur Gruppe der gleichaltrigen, klinisch Gesunden operiert. Verständnis ist aber noch keine Diagnose. Eine solche ist erst das Resultat eines umfassenden klinischen Bewertungsprozesses durch das beobachtbare Denken, Fühlen und Verhalten der Menschen im Alltag auf der Grundlage des Zusammenspiels der verschiedenen Faktoren. Die komplexen Biomarker sind dabei ein wesentlicher und objektiver Teil der Diagnose und Beurteilung.

Für sämtliche Forschung der Gehirn- und Trauma-Stiftung gilt der Grundsatz, wonach jeder Forschungsfranken unmittelbar den untersuchten Personen mit denen zusammen geforscht wird, zugutekommen muss. Das heisst die klinisch relevanten Auswertungsprozesse werden ausführlich mit den Versuchspersonen besprochen und sind gleichzeitig Fokus unserer Forschung. Dies vermindert zwar die Aussagemöglichkeiten für einzelne spezifische Prozesse, erhöht aber die sogenannte ökologische Validität deutlich. Die Transformation der Forschung in den klinischen Alltag wird unmittelbar umgesetzt.







# DIE ADHD-STUDIE.CH

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 Teilnehmer 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: Uniscientia Stiftung, Hand in Hand Anstalt, Fondation Claude & Giuliana, Stiftung Propter Homines, Karl Mayer Stiftung, Hirschmann Stiftung, Senta Herrmann Stiftung, Maiores Stiftung, Unus promultis – Stiftung.

Die Datenaufnahme für Patienten ging am 31.07.2015 offiziell zu Ende. Bei Drucklegung des Jahresberichts waren die Ergebnisse bis zum 30.06.2015 zugänglich, so dass die Werte letztlich höher ausfallen werden.

#### MEHR ALS 600 VERSUCHSPERSONEN

Das angestrebte Ziel von insgesamt 600 Versuchspersonen wurde also bereits am 30.06.2015 deutlich übertroffen. Die Aufnahmen erfolgten an folgenden Zentren: Chur (387, davon 209 Kontrollgruppe), Zürich (197 (25)), Lausanne (9), Luzern (49) und Stäfa (22). Bereits im ersten Jahr sind 32 Personen wieder aus der Studie ausgetreten. Die Gründe dafür sind: einfach nicht mehr zur Folgeuntersuchung erschienen (20), habe mich übernommen (10), passt mir nicht (2).

Datenauswertungen: Ab 31.07. steht der gesamte Datensatz der Erstuntersuchungen als Ganzes zur Verfügung. Der gesamte Datensatz der ersten Untersuchung wird danach geordnet und analysiert. Im Herbst 2015 ist mit ersten Auswertungen zu rechnen.

Wissenschaftliche Arbeiten: Bereits wurden zwei wissenschaftliche Arbeiten im Rahmen von Universitären Abschlüssen erstellt. Beide Arbeiten erhielten Bestnoten! Zusammenfassungen werden auf den folgenden Seiten wiedergegehen

Berichte an Konferenzen: An folgenden Konferenzen und Tagungen wurde seitens der Studienleitung berichtet: Biomarker Workshop, August/September 2014, Zürich, Dr. A. Müller; With biomarkers to a deeper understanding of ADHD, Neurodiagnoses in children and adults, Philadelphia and Los Angeles, November 2014 Dr. A. Müller.

Berichte in Tageszeitungen: Südostschweiz, "Churer Forscher sucht Probanden für ADHD-Studie", 1.06.2015.

#### FINANZEN

Diese entsprechen mit Ausnahme der Genetik genau dem Budget (Siehe Jahresrechnung 2014 der Gehirn- und Trauma-Stiftung). Bisher konnten aufgrund sehr sorgfältig gehandhabter Ausgaben Rückstellungen von insgesamt 500.000 CHF getätigt werden. Diese hohe Rückstellung ist erforderlich, weil die Arbeiten am Projekt zwei Jahre über die vereinbarten Zahlungsperioden mit der Hirschmann Stiftung sowie mit der Uniscientia Stiftungen hinausgehen. Bereits für 2015 ist ein Defizit von 60.000 CHF veranschlagt. Dies steht im Zusammenhang mit maximalen Belastungen bei Erhebungen und Auswertungen 2015 und 2016.

#### GENETIK

Genetik und Projektbudget: Bei der Budgeterstellung gingen wir irrtümlich davon aus, dass die Blutentnahmen das Budget nicht wesentlich belasten würden. Es zeigt sich nun aber, dass wir einerseits für diejenigen Versuchspersonen, welche die Blutanalysen nicht über die Krankenkasse verrechnen können, aufkommen müssen und andererseits die Blutentnahmen der Kontrollgruppen-Versuchspersonen bezahlen müssen. Die Kontrollgruppen-VP belasten das Budget mit ca. 36.000 CHF, die Blutanalysen mit ca. 14.000 CHF zusätzlich.

Die Kosten für die DNA Extraktion dürften ebenfalls nochmals je nach Verfahren pro Person mit ca. 250 CHF budgetiert werden müssen (ergibt 150.000 CHF). Zusätzlich werden wir noch einen Doktoranden für die genetischen Untersuchungen vorsehen müssen (drei Jahre à 60.000 CHF). Dies sind vorläufige Zahlen und müssen noch von Experten verifiziert werden. Diese Mehrkosten von vorläufig ca. 330.000 CHF müssen noch genauer erfragt werden.

Das Fundraising für die Deckung dieser zusätzlichen Kosten ist in die Wege geleitet und dieser Projektteil wird erst ausgeführt, soweit dies sichergestellt ist. Wir gehen fest davon aus, dass die genetischen Analysen durchgeführt werden können.

#### ZEITPLAN GENETIK

Im Herbst 2015, wenn die ersten Analysen der Erstmessungen aller Probanden vorliegen, werden wir über das genaue Verfahren der genetischen Analysen entscheiden und berichten.

#### ANZAHL PATIENTEN IN ABHÄNGIGKEIT VOM ALTER

Gruppe	Jünger als 18	Älter als 18	Anzahl Versuchspersonen
Forschungsgruppe	202	228	430
Kontrollgruppe	84	150	234
Gesamtergebnis	286	378	664





 $\rightarrow$ 

Nachfolgend sind Kurzfassungen der ersten wissenschaftlichen Erzeugnisse zweier Studentinnen der Universität Zürich abgedruckt. Diese Studien wurden möglich auch dank der grosszügigen Unterstützung der Stiftung Propter Homines. Die zuständige Fachperson dieser Stiftung informierte sich vor Ort. Dieser Stiftung und ihrem Präsidenten, Prof. Dr. Dr.h.c. Herbert Batliner, sei an dieser Stelle ganz besonders für Ihre Grosszügigkeit gedankt.

# BIOMARKER (EEG) UND KOMORBIDITÄTEN BEI KINDERN MIT ADHS.

# VON ARIANE SUMMERMATTER

ADHS stellt eine der häufigsten Störungsbilder im Kindes- und Jugendalter dar. Eine umfassende Diagnostik, welche gezielte Behandlungsmethoden ermöglicht, ist deshalb unabdingbar. Ein beachtlicher Anteil der Kinder mit ADHS weist zusätzlich komorbide Erkrankungen auf. Ziel der vorliegenden Masterarbeit war es, möglichen Unterschieden in den EEG-Mustern bei Kindern mit ADHS unter Einbezug der Komorbiditäten nachzugehen. Es interessierte, ob häufig auftretende komorbide Störungen wie ängstlich/depressive Störungen sowie Störungen des Sozialverhaltens einen Einfluss auf EEG- respektive ERP-Muster bei Kindern mit ADHS haben.

#### ADHS im Zusammenhang mit Komorbiditäten

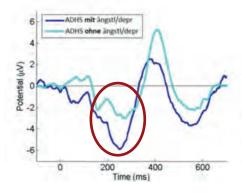
Der Vergleich von Kindern mit ADHS mit resp. ohne Komorbiditäten brachte in Bezug auf die Aktivität im Spontan-EEG keine signifikanten Unterschiede zutage. Im ERP zeigte sich jedoch, dass Kinder mit ADHS und ängstlich/depressiven res-

pektive Störungen des Sozialverhaltens eine grössere N2-Amplitude aufweisen als Kinder mit ADHS ohne ängstlich/depressiver respektive Störung des Sozialverhaltens. Aus diesen Ergebnissen kann gefolgert werden, dass N2 eine Komponente zu sein scheint, die es ermöglicht, ADHS von anderen häufig auftretenden komorbiden Störungen zu unterscheiden. Denn die N2-Komponente wird grösser, sobald ADHS im Zusammenhang mit anderen komorbiden Störungen untersucht wird. Umgekehrt bedeutet eine grössere N2-Amplitude nicht zwingend, dass kein ADHS vorhanden ist. Bezüglich der P3-Komponente kann festgehalten werden, dass eine reduzierte P3-Amplitude respektive verlängerte P3-Latenz nicht zwingend in Verbindung mit ADHS gebracht werden muss, da auch die untersuchten Komorbiditäten der ängstlich/depressiven Störung sowie der Störung des Sozialverhaltens ähnliche EEG-Muster zeigen.

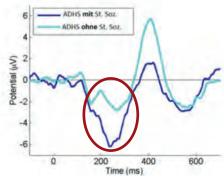
#### Unterschiede in den ADHS-Gruppen

Insgesamt scheint es also tatsächlich eine Evidenz für die Berücksichtigung von Komorbiditäten im Zusammenhang mit ADHS zu geben. Insbesondere das ERP konnte Unterschiede in

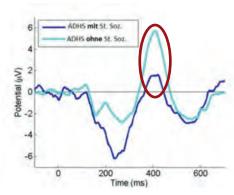
den ADHS-Gruppen in Abhängigkeit von zusätzlich einbezogenen Komorbiditäten ausmachen. Es empfiehlt sich deshalb, gerade bei solch komplexen Störungsbildern wie ADHS, Begleiterscheinungen im Auge zu behalten, insbesondere auch deshalb, weil der Einbezug von Kindern mit mehreren Störungsbildern in Untersuchungen viel eher dem klinischen Alltag entspricht als von Komorbiditäten bereinigte Stichproben.



Graphische Darstellung der N2-Komponente bei ADHS-Kindern mit einer ängstlich/depressiven Störung (dunkelblau) und bei ADHS-Kindern ohne ängstlich/depressiver Störung (hellblau)



Graphische Darstellung der N2-Komponente bei ADHS-Kindern mit Störung des Sozialverhaltens (dunkelblau) und bei ADHS-Kindern ohne Störung des Sozialverhaltens (hellblau)



Graphische Darstellung der P3-Komponente bei ADHS-Kindern mit Störung des Sozialverhaltens (dunkelblau) und bei ADHS-Kindern ohne Störung des Sozialverhaltens (hellblau)

# LERNBEEINTRÄCHTIGUNG IN ADHD – MEHR ALS NUR UNAUFMERKSAMKEIT IM UNTERRICHT?

## Welchen Diagnostischen Mehrwert erweist die Analyse von evozierten Potenzialen bei der Diagnostik von ADHD?

#### VON NICOLE FLÜTSCH

Die Aufmerksamkeits- /Hyperaktivitätsstörung (ADHS oder auch ADHD), unter der rund jeder zwanzigste Mensch leidet, ist häufig in Kombination mit Lernstörungen zu beobachten. In der Fachwelt wurden diese Lerndefizite bislang diskutiert als Begleiterscheinung der Unaufmerksamkeit, welche nebst Hyperaktivität und Impulsivität als ein Kernsymptom der ADHD gilt. Die Tatsache, dass nicht alle ADHD Patienten gleichermassen von Lernstörungen betroffen sind, lässt weitere Unterschiede in zugrundeliegenden neurobiologischen Funktionen vermuten, die eine Erklärung für die komorbide Lernstörung bieten.

#### KONZENTRATIONSVERLAUFTESTS AUSGEWERTET

Forscher der Gehirn-und Trauma-Stiftung Graubünden hatten sich zum Ziel gesetzt, eine objektive Unterteilung vornehmen zu können zwischen ADHD-Betroffenen mit einer zusätzlichen Lernbeeinträchtigung und ADHD Patienten ohne Defizite in der Lernleistung. Mittels Auswertung von Hirnstrommessungen, den soge-

ADHD + LD
ADHD + LD
ADHD
Controls

O 200 400 600
Time (ms)

nannten evozierten Potenzialen, die bei der Ausführung bestimmter kognitiver Aufgaben aufgenommen werden, haben sie eine Möglichkeit gefunden, eine Lernbeeinträchtigung innerhalb von ADHD Patienten zu erkennen. Das Verfahren beinhaltet einen zwanzigminütigen Konzentrationsverlaufstest, bei dem die Hirnströme aufgezeichnet werden. Die Daten werden anschliessend mit komplexen mathematischen Modellen ausgewertet und mit den Testresultaten von gesunden Personen verglichen. Dadurch lässt sich die neuronale Informationsverarbeitung soweit aufschlüsseln, dass Dysfunktionen, die eine Lernbeeinträchtigung verursachen, erkennbar werden.

Anhand der Verhaltensdaten, die während dem Konzentrationsverlaufstest gemessen werden, kann gemäss verschiedenen Studien, eine akkurate Trennung zwischen ADHD-Patienten und gesunden Probanden vorgenommen werden. Eine verlangsamte Reaktionszeit sowie auch eine erhöhte intersubjektive Variabilität der Reaktionszeiten sind konsistente Befunde in der Forschung zu ADHD. Um erkennen zu können, ob bei ADHD Patienten zusätzlich eine Lernbeeinträchtigung vorliegt, reichen diese Verhaltensdaten allerdings nicht aus. Dies bedingt eine

genauere Analyse auf neuronaler Ebene, die durch einen Vergleich von evozierten Potentialen vollzogen wird.

#### Personalisierte Medizin bei ADHD

Forscher der Gehirn- und Trauma-Stiftung untersuchten, im Rahmen der biomarkerorientierten Studie "Personalisierte Medizin bei ADHD", 114 Kinder im Alter von 7 bis 18 Jahren. Rund zwei Drittel dieser Kinder wurden von Fachärzten gemäss DSM 4-5 als ADHD diagnostiziert. Innerhalb der ADHD Gruppe wurde wiederum unterschieden bezüglich Defiziten in der Lernleis-



tung. Diese Unterteilung wurde anhand eines Working Memory Test vorgenommen. Allen drei Gruppen wurden dieselben Testbedingungen vorgegeben.

#### VERGLEICH DER EVOZIERTEN POTENZIALE

Durch den Vergleich der evozierten Potenziale, die mittels einer unabhängigen Komponentenanalyse gewonnen wurden, konnte erkannt werden, bei welchen Probanden eine Lernbeeinträchtigung vorliegt und bei welchen nicht. Das bedeutet, dass anhand der in dieser Arbeit verwendeten neurophysiologischen Parameter Lernbeeinträchtigungen innerhalb der ADHD erkannt werden können. Dies ist für die Diagnostik von Endophänotypen der ADHD einen beachtlicher Fortschritt.

Das Erkennen von Lernbeeinträchtigungen in ADHD liefert Erklärungen zu defizitären schulischen Leistungen. Misserfolge in der Schule, die auf mangelnde Aufmerksamkeit zurückzuführen sind, können theoretisch unterschieden werden von tatsächlichen Beeinträchtigungen der Informationsverarbeitung. Dies ermöglicht gezieltere und effektivere Massnahmen, die bei schwachen Schulleistungen impliziert werden können.





# DURCHBRUCH IN DER ERKENNUNG UND BEHANDLUNG VON STRESS NACH HERZINFARKT

#### KARDIOLOGIE UND HIRNFORSCHUNG SPANNEN ZUSAMMEN







Die Kardiologie des Kantonsspitals untersucht zusammen mit der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden die Stressphänomene nach Herzinfarkt. Eine breit angelegte Untersuchung belegt, dass Stress gemessen werden kann und eine spezifische Stressbehandlung – abgestimmt auf die Bedürfnisse der Patienten – erfolgreich und nachhaltig ist.

Im vollbesetzten Auditorium der Graubündner Kantonalbank wurden die Ergebnisse der Studie und die Zusammenhänge zwischen Stress und Herzinfarkt dargestellt. Prof. Dr. Walter Reinhart leitete durch die Veranstaltung. Das Gastreferat hielt Prof. Dr. Roland von Känel, Chefarzt der Psychosomatischen Medizin der Klinik Barmelweid.

#### GROSSE VERÄNDERUNGEN IN DER BEHANDLUNG VOM HERZINFARKT

Die Akutbehandlung des Herzinfarktes hat in den letzten 30 Jahren eine große Entwicklung durchlaufen. Mit Einführung der medikamentösen Auflösung von Blutgerinnseln in den Herzkranzgefäßen (Thrombolyse) wurde die Wichtigkeit eines kurzen Zeitintervalles zwischen Schmerz- und Behandlungsbeginn erkannt. Durch Einführung der interventionellen Kardiologie zur Wiedereröffnung der Blutgefässe wurden die Erfolgsaussichten und die Prognose wesentlich verbessert. Während ein Spitalaufenthalt vor 30 Jahren vier bis sechs Wochen betrug, bleiben die Patienten mit Herzinfarkt heute durchschnittlich noch drei bis vier Tage im Spital. Im Anschluss an die Akuthospitalisation wird in der Regel die ambulante oder stationäre Rehabilitation empfohlen. In der ambulanten Rehabilitation absolvieren die Patienten während 9 bis 12 Wochen an 3 halben Tagen pro Woche ein strukturiertes ärztlich begleitetes physisches Aufbautraining. Dieses wird ergänzt durch Gruppenunterricht in Ernährungsberatung, Stressverarbeitung sowie Fachvorträgen zum Thema Koronare Herzkrankheit. Auf Wunsch werden auch Einzelberatungen in Ernährung, Raucherstopp und Stressverarbeitung angeboten.

#### Den Stressphänomenen wird zuwenig Beachtung gewidmet

Ein Herzinfarkt kann aber ein sehr einschneidendes und traumatisierendes Ereignis mit erheblichen sozialen und beruflichen Auswirkungen im Leben eines Menschen sein. Das Ereignis verstärkt die oft vorher schon bestehenden Stressphänomene der Patienten dramatisch. In der Rehabilitation wird den Stressphänomenen aber zuwenig Beachtung geschenkt. Sowohl das Ereignis selbst als auch der vorbestehende Stress werden nur ungenügend adressiert. Dies steht in Zusammenhang mit den bisher mangelnden Möglichkeiten, Aussagen über die Stressphänomene beim einzelnen Patienten zu machen und welcher Art die mentale Unterstützung sein müsste.

#### WIE BILDET SICH STRESS IM GEHIRN AB?

Am Kantonsspital Graubünden wurden zusammen mit der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden die Stressverarbeitungsprozesse und deren Beeinflussungsmöglichkeiten genauer untersucht. Über einen Zeitraum von 3 Jahren wurden



#### **FORSCHUNGSPROJEKTE**

insgesamt 86 PatientInnen in eine Studie aufgenommen. Alle Patienten wurden zu Beginn und nach Abschluss der ambulanten Rehabilitation (nach 9 Wochen) sowie nach einem Jahr klinisch sowie mit verschiedenen gängigen Methoden (Fahrrad-Ergometrie, Blutuntersuchungen) untersucht. Die Hauptfrage bestand darin, wie sich Stress im Gehirn abbilden würde. Zur Erfassung von Stress gelangte die von der Gehirn- und Traumastiftung in Zusammenarbeit mit universitären Instituten auf der ganzen Welt weiterentwickelte Methode der evozierten Potenziale zum Einsatz. Darunter ist eine Provokationsmethode zu verstehen, mit welcher mittels Bildern und Tönen bestimmte elektrische Potenziale im Gehirn erzeugt werden, die gemessen werden können.

#### KÖRPERLICHES TRAINING FÜHRT ZU LEISTUNGSSTEIGERUNG

Als Vergleichskollektiv diente eine Gruppe von 20 klinisch Gesunden. Die Patientinnen und Patienten wurden nach dem Zufallsprinzip 1:1 einer aktiven und einer konventionellen Stressverarbeitungsgruppe zugelost. Die Teilnehmer der aktiven Gruppe absolvierten an 25 Tagen à 30 Minuten ein Gedächtnistraining welches überwacht wurde. Zudem führten sie an 20 Minuten pro Tag ein Entspannungstraining durch.

Das körperliche Training führte zu eine Leistungssteigerung um 15%. Dieser positive Effekt ist auch nach einem Jahr noch zu sehen. Verglichen zur Kontrollgruppe von Gesunden zeigt sich aber eine Leistungseinbusse von 14% bei Frauen und 22% bei den Männern. Die Kontrolle der Risikofaktoren (Blutfette, Rauchen und Bluthochdruck) war während der ersten 3 Monate sehr gut. Im weiteren Verlauf verschlechterten sich die Kontrollwerte.

#### VERÄNDERUNG DER STRESSSTRATEGIE HIN ZU POSITIVER STRESSVERARBEITUNG UND DAMIT ZUR NACHHALTIGEN VERARBEITUNG DES HERZINFARKT TRAUMAS

Bezüglich der Messung von Stress im Gehirn zeigten sich überraschende Ergebnisse: Stressphänomene konnten erfolgreich provoziert und gemessen werden. Diese Phänomene konnten bisher in dieser Art in keiner Studie bei der Gruppe der Herzinfarktpatienten nachgewiesen werden. Die Studie zeigt aber auch auf, dass nicht alle Menschen gleich auf die Ereignisse reagieren. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass eine Disposition zu Stressereignissen besteht. Die Behandlung von Stress gelang ebenfalls eindrücklich: Alle Patienten verändern ihre Stressstrategien hin zu positiver Stressverarbeitung. Die Patienten, welche zusätzlich ein spezifisches Stressverarbeitungsprogramm absolvierten, vermochten die positive Stressverarbeitung länger beizubehalten und entwickelten nachhaltigere Entspannungsstrategien.

Die Studie leistet einen wesentlichen Beitrag zur Rehabilitation bei Herzinfarktpatienten. Sie unterstreicht die Bedeutung einer fundierten Erfassung der individuellen Art der Stressverarbeitung im Gehirn nach Herzinfarkt und belegt, dass die Patienten geeignete und auf sie abgestimmte Stressverarbeitungsstrategien entwickeln sollten. Dies ermöglicht ihnen eine nachhaltige Verarbeitung des Herzinfarkt Traumas.





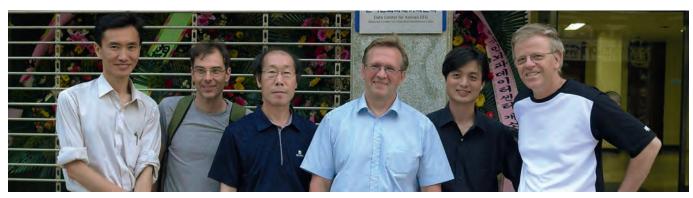


Links Mitte: Prof. Dr. Walter Reinhart,
erem. Chefarzt Departement
innere Medizin des Kantonsspitals,
links unten: Franco Mettler (Klarinette)
und Edmauro de Oliveira (Gitarre)
rechts oben: Dr. Peter Müller,
Leitender Arzt Kardiologie des Kantonsspitals,
rechts Mitte: Dr. Andreas Müller,
CEO Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz,
rechts unten: Prof. Dr. Roland von Känel,
Chefarzt, Psychosomatische Medizin, Barmelweid.









Konzeption der Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Partnern.

# INTERKULTURELLE FORSCHUNG

#### DAS PROJEKT

Die verschiedenen Besuche aus aller Welt haben zur Frage geführt, inwieweit sich die verschiedenen Hirnstrukturen durch die unterschiedlichen Kulturen verschieden entwickeln.

#### **PARTNER**

Forschergruppen aus Südkorea, Indien und möglicherweise auch aus Südamerika haben sich bereiterklärt, Kinder und Erwachsene ihres Landes mittels der von der GTSG entwickelten Methoden zu untersuchen. Dadurch wird es möglich, die Entwicklung des kortikalen Informationsverarbeitungsprozesses in Abhängigkeit zu den kulturellen Eigenarten zu untersuchen.

Besonderes Interesse finden dabei die vorwiegend unbewusst gesteuerten Aktionen des Gehirns auf visuell gegebene Stimuli.

#### ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Wir versprechen uns dadurch Aufschlüsse über bestimmte Eigenarten der Informationsverarbeitung. Dadurch lassen sich Rückschlüsse bezüglich der zu verwendenden Untersuchungsmethoden in den jeweiligen Kulturen ableiten. Allenfalls führen aber auch bestimmte Eigenarten in anderen Kulturen zu kulturspezifischen Rückschlüssen der Gehirnentwicklung. Im Weiteren kann dadurch auch eine weitere Validierung der Methode vorgenommen werden.

#### FINANZIERUNG

Die Erfassung in den anderen Ländern wird durch die Forschergruppen in den verschiedenen Ländern finanziert. Die Auswertungen erfolgen in der Schweiz. Die Ergebnisse liegen vor und zeigen eindeutige Unterschiede zwischen der Schweiz und Südkorea bezüglich neurobiologischer Grundkonstellationen. Die Publikation ist eingereicht.

# DEPRESSIVE STIMMUNGSMODULATION UND EVOZIERTE POTENZIALE

## EINE ZUSAMMENARBEIT MIT DER UNIVERSITÄT VON TEHERAN

#### DAS PROIEKT

Die Universität von Teheran ist bereits vor einiger Zeit an die Gehirn-und Trauma-Stiftung gelangt, um die Methode der evozierten Potenziale bei Patienten mit Depressionen anzuwenden. Die Gehirn- und Trauma-Stiftung hat in diesem Projekt mehrheitlich ein Beratungsmandat. Das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) hat einen entsprechenden Technologietransfer trotz laufender wirtschaftlicher Sanktionen bewilligt.

Das Projekt ist deshalb von Interesse, weil erstmals in einer kontrollierten Untersuchung emotionale evozierte Potenziale zusammen mit visuellen evozierten Potenzialen eingesetzt werden. Beide Tests wurden unter anderen von der Gehirn- und Trauma-Stiftung konzipiert.

#### ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Die Forschungsgruppe in Teheran will die zweifellos vorhandenen unterschiedlichen Subgruppen bei Patienten mit Depressionen erkunden. Dabei dürfte die Analyse der Informationsverarbeitung, welche emotionale Subprozesse besonders adressiert, klarere Resultate erbringen.

#### STAND DES PROJEKTES

Die Datenerfassung ist weitgehend abgeschlossen. Die Analyse der Daten ist am Anlaufen.





#### **FORSCHUNGSPROJEKTE**

# LEICHTE TRAUMATISCHE HIRNVERLETZUNG: EINBEZUG NEUROBIOLOGISCHER DIAGNOSTIK ZUR VERBESSERUNG DES OUTCOMES

#### DAS PROJEKT

In einer dynamischen neurobiologischen Sicht geht man heute davon aus, dass eine Hirnverletzung in den betroffenen Hirnregionen starke Verunsicherung hervorruft und die Funktionen und Informationsverarbeitungsprozesse durch einen Shut-down-Akt einzelner oder aller Hirn-Systeme gänzlich ausfallen.

Die grosse Entwicklung in den letzten Jahren der bildgebenden Methoden (MRI, PET, SPECT) hat enorme Fortschritte hinsichtlich der Lokalisation der Verletzung mit sich gebracht. In Bezug auf die Funktionalität des arbeitenden Gehirns, welches letztendlich für die Vorhersage aller Bemühungen hinsichtlich Integration ausschlaggebend ist, lässt sich allerdings wenig sagen. Methoden und Modelle, die in den letzten Jahren neu entwickelt wurden, ergeben neue Einsichten, welche in den Rehabilitationsbemüh- ungen bei Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma (Traumatic brain injury/TBI Patienten) nutzbar gemacht werden sollen. Die Methoden, welche in dieser Untersuchung zum Einsatz kommen, sind nebst der von der Gehirnund Trauma-Stiftung Graubünden entwickelten Methode der ICA-Komponentenanalyse bei evozierten Potenzialen die MRI-Methode des Diffusion Tensor Imaging (DTI).

#### ZIEL

Das generelle Ziel dieser Untersuchung ist die Verbesserung der Vorhersage des Outcomes nach leichten Schädel-Hirn-Traumen aufgrund verfeinerter neurobiologischer Diagnostik. Die Untersuchung rechtfertigt sich aus personalen, ethischen, sozialen und finanziellen Gründen.

#### Partner

Die Studie wird in Zusammenarbeit der Klinik Bellikon, der Gehirn- und Trauma-Stiftung und der Universitätsklinik Zürich sowie der neuropsychologischen Abteilung des psychologischen Instituts der Universität Zürich durchgeführt.

#### STAND DES PROJEKTES

Die Datenerhebungen sind abgeschlossen.

# FOLGENDE PUBLIKATIONEN SIND ABGESCHLOSSEN (IM REVIEWPROZESS)

Dall'Acqua Patrizia, et al: Structural brain correlates of early mild traumatic brain injury – A network and surface-based morphometry analysis.

In dieser Arbeit wurden bei den Versuchspersonen die subjektiv erlebten Schmerzen mit den Konnektivitäts-Werten der Magnetresonanztomographie (Diffusion tensor imaging) verglichen. Dabei ergaben sich insgesamt 3 unterschiedliche Muster der Schädigungen: Eine reduzierte Konnektivität wurde bei Patienten gefunden, bei welchen insbesondere im Frontalhirn Schädigungen beobachtet werden konnten, zusätzlich zeigen sich 2 andere Gruppen, bei welchen die Schädigungen mehr im postzentralen Cortex sowie im rechten inferioren temporalen Areal lokalisiert werden konnten. Es zeigen sich keine Korrelationen zwischen Volumen-Berechnungen der verschiedenen Areale und den persönlich erlebten Schmerzen innerhalb von 7 Tagen nach dem Unfall. Bei den Patienten mit Schwierigkeiten im Frontalhirn konnten außerdem verminderte Werte bezüglich Aufmerksamkeit und exekutive Funktionen beobachtet werden.

# ZUR PUBLIKATION FREI GEGEBEN (IM REVIEWPROZESS)

Müller Andreas, Candrian Gian, et al: Altered cognitive processes in the acute phase of mTBI: An analysis of independent components of eventrelated potentials.

Die Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung wurden nebst Magnetresonanztomographie auch zusätzlich unmittelbar nach dem Unfall (innerhalb von 7 Tagen), nach 9 Wochen sowie nach einem Jahr mittels evozierten Potenzialen untersucht. Diese Methode ermög-

licht einen Zugang zur Funktionsweise der Informationsverarbeitung der Patienten. Mittels einer unabhängigen Komponentenanalyse lassen sich bestimmte Komponenten des Informationsverarbeitungsprozesses festlegen. Bei den Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung scheint eine Komponente besonders interessant, welche im Frontalhirn lokalisiert werden kann. Diese Komponente ist assoziiert mit Aufmerksamkeitsschwierigkeiten und Schwierigkeiten der exekutiven Funktionen, beides Funktionen, welche durch die Energetisierung im Kortex erklärt werden können. In der Untersuchung unmittelbar nach dem Unfall zeigte sich bei den Patienten, welche zu jenem Zeitpunkt starke Schmerzen beklagten, signifikant niedrigere Amplituden in dieser Komponente. Es scheint, dass bei Patienten mit erhöhten Schmerzen eine Reduktion der Energetisierung stattfindet. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass das Gehirn verstärkt nach Ruhe sucht. In der Praxis - und dies ist ja bei allen Untersuchungen der Gehirn und Trauma Stiftung besonders bedeutsam - wird man deshalb bei Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung und gleichzeitig reduzierter Energetisierung besonders genau beobachten müssen.

#### WEITERE GEPLANTE ARBEITEN

Von besonderem Interesse für die zukünftigen Arbeiten an den Daten der Untersuchung sind die Entwicklungsverläufe der Patienten über ein Jahr hinweg. Bereits jetzt steht fest, dass bei Patienten mit erhöhten Schmerzen und leichter traumatischer Hirnverletzung die Analyse der oben besprochenen Komponente bedeutsam sein dürfte für die Beurteilung des Verlaufs. Zusätzlich werden Arbeiten zu Konnektivitätsanalysen im Frontalhirn publiziert werden.







# AUDITIVE INFORMATIONSVERARBEITUNG BEI MENSCHEN MIT ADHD

#### DAS PROJEKT

Im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit mit einer Forschergruppe um Prof. Andre Venter, Professor und Vorsitzender der universitären Kinderklinik in Bloemfontain, Südafrika, untersucht die Gehirn- und Trauma-Stiftung die Zusammenhänge der auditiven Informationsverarbeitung bei Menschen mit schweren Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörungen (ADHD). Beide Forschergruppen setzen die gleichen Instrumente ein, welche im Wesentlichen durch die Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden und den Partnerinstituten entwickelt wurden. Dazu gehören Methoden zur Untersuchung zur auditiven Verarbeitung sowie Metho-

den zur Untersuchung der visuellen Informationsverarbeitungsstrategien.

#### ZIEL DER STUDIE

Die Gehirn- und Trauma-Stiftung hat sich in den letzten Jahren intensiv mit den Fragen rund um die Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung befasst. Dabei wurden intensiv visuelle Informationsverarbeitungsprozesse untersucht. Es gibt nun verschiedene Hinweise darauf, dass bei gewissen Kindern der auditive Informationsverarbeitungsprozess eingeschränkt ist. Die Ergebnisse werden insbesondere all jenen Patienten zu Gute kommen, welche beispielsweise am Arbeitsplatz beziehungsweise in der Schule mit er-

höhten Lärmemissionen zu kämpfen haben. Das Ziel ist eine Publikation.

#### **PARTNER**

Kinderklinik Bloemfontain, Südafrika.

#### STAND DES PROJEKTES

Datenerfassung abgeschlossen, derzeit werden die Daten analysiert.

#### INFORMATIONEN

Weitere Informationen erteilt der Koordinator der Studie direkt: Dr. Andreas Müller (a.mueller@gtsg.ch).







# DANK BIOMARKERN ZU KLAREN STRATEGIEN IN ERZIEHUNG UND SCHULUNG

## 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 entwicklungsmässige Notwendigkeiten abgeleitet werden. Dadurch resultiert eine dem biologischen System angepasstere 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.



# STIFTUNGSRATSMITGLIEDER

## **PRÄSIDENT**



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



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



# STIFTUNGSRAT | RECHNUNG



# GEHIRN- UND TRAUMA-STIFTUNG GRAUBÜNDEN | SCHWEIZ

## JAHRESRECHNUNG 2014

Bilanz per 31. 12. 2014

Erfolgsrechnung vom 01. 01. – 31. 12. 2014

Anhang zur Jahresrechnung 2014

Bericht der Revisionsstelle 2014

Chur, 1. Juni 2015



Graubünden   Schweiz

	2014		2013	
AKTIVEN	CHF	%	CHF	%
UMLAUFVERMÖGEN	759.275,38	99,55	524.673,28	99,24
Bank GKB CK 442.513.800	689.287,68		426.920,63	
Bank UBS	0,00		1.339,90	
Forderungen	64.050,00		92.701,00	
Uebrige Forderungen	157,90		70,65	
Aktive Rechnungsabgrenzungen	5.779,80		3.641,10	
ANLAGEVERMÖGEN	3.400,00	0,45	4.000,00	0,76
Sankan lawan	2 400 00	0.45	4,000,00	0.70
Sachanlagen	3.400,00	0,45	4.000,00	0,76
EEG-Geräte/Hardware	900,00		1.000,00	
Software	2.500,00		3.000,00	
TOTAL AKTIVEN	762.675,38	100,00	528.673,28	100,00
PASSIVEN	CHF	%	CHF	%
FREMDKAPITAL	103.795,31	13,61	84.744,73	16,03
Kurzfristiges Fremdkapital	22.296,70	2,92	30.875,45	5,84
Verbindlichkeiten aus Lieferungen/Leistungen	16.196,70	5,00	16.282,35	215
	6.100,00		14.593,10	
Passive Rechnungsabgrenzungen			FO 000 00	10,19
	81,498,61	10.69	53.869.28	
Darlehen Darlehen	<b>81.498,61</b> 81.498,61	10,69	<b>53.869,28</b> 53.869,28	
Darlehen Darlehen Langfristiges Fremdkapital	81.498,61 <b>500.000,00</b>	10,69 65,56	53.869,28 290.000,00	
<b>Darlehen</b> Darlehen	81.498,61		53.869,28	
Darlehen Darlehen Langfristiges Fremdkapital	81.498,61 <b>500.000,00</b>		53.869,28 290.000,00	54,85
Darlehen Darlehen Langfristiges Fremdkapital Rückstellung Projekte EIGENKAPITAL	500.000,00 500.000,00 158.880,07	65,56	53.869,28 290.000,00 290.000,00 153.928,55	54,8
Darlehen Darlehen Langfristiges Fremdkapital Rückstellung Projekte	<b>500.000,00</b> 500.000,00	65,56	53.869,28 290.000,00 290.000,00	54,85 29,12



ERFOLGSRECHNUNG	2014		2013	
ERTRAG	CHF	%	CHF	%
Betriebsertrag Eingang Spenden Spenden MTBI SUVA-Projekt Spenden Projekt ADHD Spenden Projekt Publikationen Vorträge Studie Sentinella ADHD Workshop	541.850,70 7.810,00 136.599,00 390.292,00 1.509,40 35,00 0,00 5.605,30	100,00	553.100,25 11.999,00 127.401,00 410.750,00 0,00 398,55 4.000,00 (1.448,30)	100,00
AUFWAND				
Personalaufwand	(5.250,27)	(0,97)	(8.458,49)	(1,53
BRUTTOERGEBNIS I	536.600,43	99,03	544.641,76	98,47
Betriebsaufwand Mietaufwand Unterhalt/Reparaturen/Ersatz Sachversicherungen, Abgaben, Gebühren Energie- und Entsorgungsaufwand Verwaltungs- und Informatikaufwand Werbung Repräsentations- und Reisespesen	(30.930,70) (7.500,00) 0,00 (465,00) (108,00) (13.089,75) (9.767,95) 0,00	(5,71)	(32.063,85) (8.000,00) (227,75) (497,50) (108,00) (8.653,65) (14.443,25) (133,70)	(5,80)
BETRIEBSERGEBNIS VOR PROJEKTKOSTEN FINANZERFOLG UND ABSCHREIBUNGEN	505.669,73	93,32	512.577,91	92,67



ERFOLGSRECHNUNG	2014		2013	
BETRIEBSERGEBNIS VOR PROJEKTKOSTEN FINANZERFOLG UND ABSCHREIBUNGEN	505.669,73	93,32	512.577,91	92,67
Projekt Autismus-Studie Projektkosten Autismus-Studie	<b>0,00</b> 0,00	0,00	<b>(879,15)</b> (879,15)	(0,16
Projekt La Cumpogna Projektkosten La Cumpogna	<b>0,00</b> 0,00	0,00	<b>6.525,00</b> 6.525,00	1,18
Projekt Stressabbau Projektkosten Stressabbau	(23.046,36) (23.046,36)	(4,25)	<b>(20.434,43)</b> (20.434,43)	(3,69
Projekt Publikationen Projektkosten Publikationen	<b>0,00</b> 0,00	0,00	<b>(2.188,15)</b> (2.188,15)	(0,40
Projekt MTBI Suva Projektkosten MTBI Suva	<b>(79.425,43)</b> (79.425,43)	(14,66)	<b>(73.665,65)</b> (73.665,65)	(13,32
Projekt ADHD personalisierte Medizin Projektkosten ADHD Studie	<b>(182.691,77)</b> (182.691,77)	(33,72)	<b>(120.297,73)</b> (120.297,73)	(21,75
Bildung Rückstellung Bildung Rückstellung Projekt ADHD	<b>(210.000,00)</b> (210.000,00)	(38,76)	<b>(290.000,00)</b> (290.000,00)	(52,43
Finanzerfolg Finanzertrag Finanzaufwand	(52,65) 249,40 (302,05)	(0,01)	(54,25) 201,85 (256,10)	(0,01
BETRIEBSERGEBNIS VOR ABSCHR.	10.453,52	1,93	11.583,55	2,09
BETRIEBSERGEBNIS VOR ABSCHR.	10.453,52	18,55	11.583,55	(46,14
Abschreibungen / Wertberichtigungen Abschreibungen	<b>(5.502,00)</b> (5.502,00)	(1,02)	<b>(10.332,60)</b> (10.332,60)	(1,87
JAHRESGEWINN	4.951,52	0,91	1.250,95	0,23







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

Als Revisionsstelle haben wir die Jahresrechnung (Bilanz, Erfolgsrechnung und Anhang) der Gehirn- und Traumastiftung für das am 31. Dezember 2014 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.

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, der Stiftungsurkunde und dem Reglement entsprechen.

Chur, 9. Juni 2015

**RRT AG Treuhand & Revision** 

JI Brunner

Chr. Niederer Leitender Revisor

TREUHAND KAMMER TREUHAND SUISSE

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





#### 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. Pius Baschera lic. phil. I Paul Ruschetti Prof. Dr. med. Erich Seifritz Dr. phil. I Andreas Müller

#### GESCHÄFTSFÜHRUNG:

Dr. phil. I Andreas Müller

