



JAHRESBERICHT 2017



GEHIRN- UND
TRAUMA-STIFTUNG

Graubünden | Schweiz

INHALTSVERZEICHNIS

TÄTIGKEITSBERICHT STIFTUNGSRAT	3
ADHD – Biomarker: Hilfreicher Mosaikstein im diagnostischen Prozess	

DANK AN DIE SPENDERINNEN UND SPENDER	6
--------------------------------------	---

AUFGABEN UND ZIELE DER STIFTUNG	6
---------------------------------	---

»LA CUMPOGNA« –	7
DIE BEGLEITERIN ZURÜCK IN DEN ARBEITSMARKT	
Eigenaktivität und Flexibilität als fundamentale Voraussetzungen	

INTERVIEW MIT DEM JOB COACH DER GEHIRN- UND TRAUMA-STIFTUNG GRAUBÜNDEN, ANGELICA TUOR	8
--	---

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	9
-----------------------	---

Biomarker-Workshop 2017:	9
Zunehmendes Interesse der Medizin	

Veranstaltungen, an denen Forscher und Kliniker der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden beteiligt waren	9
--	---

GÄSTE IM VERLAUF DES BERICHTSJAHRES	10
-------------------------------------	----

Leon Morales-Quezada	10
----------------------	----

Fathem Gholamalinezhad	10
------------------------	----

Liubiana Arantes de Araújo	11
----------------------------	----

VERÖFFENTLICHUNGEN	11
--------------------	----

DVDs von allen Vorträgen	11
--------------------------	----

Publikationen kurz vor der Veröffentlichung	11
---	----

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	12
-----------------------	----

Workshop und wissenschaftlicher Erfahrungsaustausch in Teheran	12
---	----

FORSCHUNG	13
-----------	----

Einleitung Forschung: Aus der Praxis für die Praxis und für die zukünftige Theoriebildung	13
--	----

Weshalb für Diagnosen zukünftig Biomarker in den Diagnoseprozess miteinbezogen werden sollen, oder: Vom Nutzen der Biomarker im diagnostischen Prozess	14
--	----

Herzratenvariabilität und Arousal bei Menschen nach Herzinfarkt	19
--	----

Abschluss der SUVA-Studie: Überraschende Ergebnisse	20
---	----

Depressive Stimmungsmodulation und evozierte Potenziale Zusammenarbeit mit der Universität Teheran	21
--	----

Wege zum Berufsabschluss Eine Studie zur Erforschung des Lernens bei Jugendlichen mit ADHS/POS	21
--	----

ADHS, Inhibition, Arbeitsgedächtnis und Zeitgefühl	22
--	----

Biomarkerorientierte Ergänzung der ADHS-Diagnostik – Evaluierung eines ADHS-Index mittels maschineller Lernverfahren	24
--	----

STIFTUNGSRATSMITGLIEDER	26
Präsident und Mitglieder	

JAHRESRECHNUNG 2017	27
---------------------	----

Bericht der Revisionsstelle	31
-----------------------------	----

IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

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

REDAKTION:

Andreas Müller



JAHRESBERICHT 2017: ADHD – BIOMARKER: HILFREICHER MOSAIKSTEIN IM DIAGNOSTISCHEN PROZESS

2017 war für die Gehirn- und Trauma-Stiftung ein ausgezeichnetes Jahr. Die Datenerfassung des grössten je in der Schweiz auf biologische Marker ausgerichteten Projekts bei mentalen Störungen konnte erfolgreich abgeschlossen werden. Die Meldungen aus der Praxis bei der Anwendung der neu entwickelten Biomarker als ein Mosaikstein des diagnostischen Prozesses sind positiv.

Der Projektleiter Dr. Andreas Müller und wir dürfen stolz darauf sein, dass der Abschluss der Datenerfassung ihm und seinem grossen Team geglückt ist: Insgesamt fast 3.000 Untersuchungen innerhalb von vier Jahren im gewöhnlichen Arbeitsumfeld bei Menschen mit Aufmerksamkeitsstörungen und Gesunden zu generieren, erfordert eine immense logistische Organisation mit vielen engagierten Helferinnen und Helfern. Der uneingeschränkte Dank geht deshalb vor allem an diese

guten Geister, denen es in unermüdlicher Kleinarbeit gelungen ist, die 750 Patienten und Gesunden immer wieder von Neuem zu motivieren und die allermeisten von ihnen fünf Mal zur Untersuchung an die jeweiligen Standorte aufzubieten. Dies erfolgte stets auf der Basis von Wertschätzung und mit Ruhe auch dann, wenn jemand mehrmals unangemeldet nicht erschien. Wir danken nicht nur dem administrativen Personal, sondern auch den an diesem Projekt beteiligten Studenten und Studentinnen, welche die Untersuchungen mit der geforderten Präzision durchgeführt haben, sodass ein Datensatz entstehen konnte, der als Grundlage für neue Erkenntnisse von hohem Wert für die weitere Forschung ist. Besonders danken möchten wir aber den Patienten: Von ihnen stammen die Daten, aber vor allem auch alle Aussagen über die inhaltlichen Zusammenhänge des Störungsbildes. Die Kombination von biologischen Daten und persönli- ➔

JAHRESBERICHT 2017: ADHD – BIOMARKER: HILFREICHER MOSAIKSTEIN IM DIAGNOSTISCHEN PROZESS

chen Aussagen der Patienten liessen uns das Störungsbild erst richtig verstehen. Die Patienten waren in diesem Projekt die wirklichen Experten: Der Projektleiter konnte in über 2.000 Gesprächen mit Patienten über deren Erfahrungen sprechen, was völlig neue Einsichten ermöglichte in die Zusammenhänge zwischen Biologie, Emotionen, Denken und Verhalten. Er bezeichnet es als das grösste Glück, mit all den Menschen in einem engen Kontakt gestanden zu haben.

ERGEBNISSE DER STUDIE

Die Ergebnisse der Studie **»Biomarker orientierte Diagnostik und Therapie bei ADHS«** vermögen mit grosser Klarheit die ursprünglichen Annahmen, welche vor fünf Jahren entwickelt wurden, zu bestätigen: Der Aufmerksamkeitsstörung liegen eindeutig nachweisbare Dysfunktionen in verschiedenen Arealen des Gehirns zugrunde. Damit sollten diejenigen Stimmen langsam aber sicher verstummen, welche die Existenz der Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörung immer wieder anzweifeln.

Die Forschung von Dr. Andreas Müller geht davon aus, dass menschliches Handeln letztlich das Ergebnis ist von sozialen und kommunikativen Interaktions- und Adaptationsprozessen in einem Lebensfeld, welches eine spezifische Vergangenheit und eine von Erwartungen geprägte Zukunft hat. Die vielschichtigen Interaktionsprozesse von Denken, Fühlen und Verhalten mit neurobiologischen Funktionen und Strukturen sind als holistisches Ganzes zu verstehen. Die neurobiologische und die genetische Konstellation bestimmen ein Stück weit Handeln, Fühlen und Denken und werden durch diese in einem rekursiven Prozess mit definiert.

Die ersten Analysen der Daten zeigen nun, dass die Patientengruppe von der Kontrollgruppe allein durch eine Kombination der neurobiologischen Marker je getrennt nach Altersgruppen signifikant getrennt werden kann. Dabei wurde ein allgemeiner Klassifikationsindex (ROC-AUC Wert von ca. 84 % erreicht sowie Sensitivitätswerte von ca. 85 % sowie Spezifitätswerte von 67 % (Kinder)/76 % (Erwachsene). Damit werden die vom Weltverband der Gesellschaften für Biologische Psychiatrie (WFSBP) gestellten Anforderungen weitgehend erreicht. Dabei handelt

es sich um Minimalanforderungen, wobei zu sagen ist, dass uns keine Arbeit bekannt ist, welche die Anforderungen für die klinische Umsetzung auch nur ansatzweise erreicht.

Die Vorstellungen der GTSG bezüglich Anforderungen gehen noch wesentlich weiter. Nach unserer Auffassung müssen die Daten an einer hinreichend grossen Stichprobe gewonnen werden (80–100 als minimale Grösse der Stichprobe, je grösser desto besser). Dann sollte ein entsprechender Marker über die Zeit von ein bis zwei Jahren zu 80 % zuverlässig sein. Zu guter Letzt ist eine hinreichende klinische Gültigkeit von ebenfalls 80 % erforderlich.

Die Ergebnisse der GTSG-Studie weisen eine gute Sensitivität über die Zeit auf (über zwei Jahre sowohl bei Kindern (92 %) als auch bei Erwachsenen (76 %)), eine hinreichende Spezifität bei Erwachsenen (67 %) und eine schlechte Spezifität bei Kindern (42 %). Die relativ tiefen Werte sind bei den Kindern durch Entwicklungsbedingungen zu erklären. Der Abfall der Spezifität über die Zeit wird Aussagen über die Entwicklung ermöglichen und jene Konstellationen definieren lassen, welche entwicklungsbedingt zur Diagnose einer Aufmerksamkeitsstörung führten. Solche Erkenntnisse sind für die Praxis von grösstem Interesse. Die Marker der GTSG wurden zudem bei einer Stichprobe von Erwachsenen klinisch getestet. Aufgrund der oben beschriebenen Marker wurden 84,8 % (Sensitivität) der richtigen Diagnose zugeordnet.

Die Verantwortlichen unserer Forschung haben stets betont, dass biologische Marker bei mentalen Störungen immer nur als ein Mosaikstein im gesamten Diagnoseprozess zu betrachten sind. Dabei ist es wie mit allen medizinischen Diagnoseinstrumenten: Sie helfen zuerst einmal der klinisch tätigen Fachperson, einen Zustand sicherer und besser zu erfassen und die richtigen Schlüsse daraus zu ziehen. Dabei will in keiner Art und Weise einer Diagnostik das Wort geredet werden, welche den Menschen auf die Biologie reduzieren will und ihn eigentlich depersonalisiert. Im Gegenteil, das grösste Anliegen unserer Forschung ist es, Denken, Fühlen, Verhalten und die Biologie gemeinsam im Rahmen ihrer Entwicklung zu verstehen. Wir können deshalb die Kritiker, welche uns in eine biologisch-technische Ecke zu drän-



gen versuchen, beruhigen: In den letzten Monaten, seit unser Team die biologischen Marker testet, ist es in der Mehrzahl der Fälle gelungen, Patienten differenzierter zu erfassen und mit ihnen einen gangbaren Weg für ihr Leben zu planen. Die vielen positiven Zuschriften der Patienten bestärken die GTSG-Forscher darin, dass die wissenschaftliche Arbeit mit den Patienten für die Patienten sehr sinnvoll entwickelt werden kann. Dies stellt für uns alle eine grosse Genugtuung dar.

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT – DIE BEKANNTMACHUNG EINES ERFOLGSPROJEKTES

Die Ergebnisse der Studie sollen nun einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Im Berichtsjahr wurde ein Folgeprojekt dafür entwickelt, wie die Ergebnisse der Studie und eine ganzheitliche Diagnostik in einem interaktiven Prozess mit den potenziellen Nutzern (Ärzte, Psychologen, Heilpädagogen, Behördenmitglieder) für deren Bedürfnisse aufbereitet werden können. Das Projekt wird in verdankenswerter Weise weiter zu 30 % von der Hirschmann Stiftung getragen. Weitere Stiftungen haben bereits ihre Unterstützungsbereitschaft signalisiert.

Auch 2017 wurden auf der ganzen Welt Referate durch den Projektleiter und Mitarbeitende der Stiftung gehalten. Besonders bedeutsam sind für uns aber die Workshops, die wir bereits seit sieben Jahren in Zürich für interessierte Fachpersonen durchführen.

»LA CUMPOGNA« – DER INTEGRATIVE WEG IN DEN ERSTEN ARBEITSMARKT

So richtig Fahrt aufgenommen hat im Berichtsjahr das Unterstützungsprojekt »La Cumpogna«. Wir durften bei ungefähr 50 Personen aktiv bei deren Wiedereingliederung eine Unterstützung im Auftrag der Invalidenversicherung anbieten. Der Erfolg des Projektes ist darin begründet, dass wir multimodal vorgehen und sowohl medizinische, psychotherapeutische wie sozialintegrative Erkenntnisse miteinander verbinden und den betroffenen Menschen bei ihrer Integration in das Berufsleben fundiert helfen können. Dabei zeigt sich auch hier mit grosser Deutlichkeit, dass der Mensch mit seinen Möglichkeiten im Zen-

trum zu stehen hat. Eine positiv ausgerichtete, fürsorgliche und wertschätzende Zugangsweise ermöglicht die oft vorhandenen grossen Hindernisse erfolgreich zu bewältigen.

ARBEIT DES STIFTUNGSRATES

Die Arbeit des Stiftungsrates fokussierte 2017 auf die zukünftigen Forschungsvorhaben, welche durch Netzwerkarbeit mit verschiedenen Partnern realisiert werden sollen. Besonders die Mittelbeschaffung für die Realisierung der Forschungsvorhaben ist zentrales Anliegen des Stiftungsrates, nebst der laufenden Konsolidierung der bestehenden Organisation. Diese steht in der Angebotslandschaft sowohl im sozial-integrativen Feld als auch im Bereich der neurobiologischen Forschung einzigartig da und ist für die Verhandlungen mit Unterstützungsträgern ein sehr gutes Argument. Die laufende Erweiterung vor allem im Bereich der Forschung führt auch dazu, dass qualitativ hochstehende wissenschaftlich orientierte Arbeitsplätze im Kanton Graubünden geschaffen werden.

FINANZEN UND DANK

Die finanzielle Situation der Stiftung ist gesund. Dies ist insbesondere deshalb der Fall, weil nur Ausgaben getätigt werden, für welche die notwendigen Mittel bereitstehen. Im Berichtsjahr mussten totale Ausgaben von insgesamt 323.000 CHF mit Einnahmen von insgesamt 332.000 CHF fast wettgemacht werden. Wir danken an dieser Stelle den unterstützenden Stiftungen ganz herzlich: Hirschmann Stiftung, Uniscientia Stiftung, Hand in Hand Anstalt, Fondation Claude & Giuliana, Stiftung Propter Homines, Karl Mayer Stiftung, Senta Herrmann Stiftung, Maiores Stiftung, Unus pro multis – Stiftung. Ohne deren Grosszügigkeit wäre es nie möglich gewesen, eine Forschungstätigkeit in der geschilderten Art aufrechtzuerhalten. ■

Für den Stiftungsrat:

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

Dr. phil. I Andreas Müller
*Geschäftsführer
und Forschungsleiter*



SPENDEN UND GÖNNER DANK DES STIFTUNGSRATES

Der Stiftungsrat dankt allen Spendern, Gönnern, Stiftungen und Institutionen, welche die Arbeit der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz unterstützen. 2017 konnten wiederum mehrere Projektspenden entgegengenommen werden im Grössenbereich zwischen 10.000 und 166.000 CHF. Zudem ist die Zahl der Gönner der Gehirn- und Trauma-Stiftung 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 zukommen, und dankt für alle Zuwendungen an die Stiftung.

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 zugute, 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 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 in Chur durchgeführt wurden, die Herausgabe des Buches »ADHS-Neurodiagnostik in der Praxis« und weiterer wissenschaftlicher Artikel der Forschungsgruppe sowie Workshops von Prof. Juri Kropotov und Dr. Andreas Müller.



DIE BEGLEITERIN ZURÜCK IN DEN ARBEITSMARKT

EIGENAKTIVITÄT UND FLEXIBILITÄT ALS FUNDAMENTALE VORAUSSETZUNGEN

»La Cumpogna« – die Begleiterin – begleitet Menschen in unterschiedlichen Situationen im Arbeitsmarkt. Manchmal ist es nötig, bei der Stellensuche behilflich zu sein, oder dann auch unsere Begleitung während der ganzen Ausbildung. Der enge Austausch zwischen den verschiedenen Involvierten wie Eltern, Arbeitgeber, Berufsschule, Therapeuten und dem Jugendlichen etc. ist dabei ein wesentlicher Faktor für ein erfolgreiches Gelingen. Durch einen Unfall oder eine Krankheit kann oftmals nicht mehr im erlernten Beruf weitergearbeitet werden. Braucht es eine Umschulung? Besteht im Betrieb in welchem die Person arbeitet, die Möglichkeit für eine neue, angepasste Tätigkeit? Situationsbedingt muss ab und zu auch nach einer neuen und angepassten Anstellung gesucht werden. Als Job Coach begleite und koordiniere ich diese Prozesse. Die angepassten Massnahmen bewirken, dass Menschen mit einer Beeinträchtigung so erfolgreich im Arbeitsmarkt integriert werden können.

Damit diese Massnahmen umgesetzt werden können, braucht es geeignete Arbeitsplätze im ersten Arbeitsmarkt. Dies hat auch der Bund erkannt und im Jahr 2017 die Nationale Konferenz zur Arbeitsmarkintegration von Menschen mit Beeinträchtigungen einberufen. Fazit dieser Konferenz: Die Situation in der Arbeitsintegration hat sich in den letzten Jahren verbessert. Es bleibt jedoch

noch einiges zu tun – bessere Rahmenbedingungen zu schaffen und die Zusammenarbeit zwischen den Akteuren zu unterstützen und zu stärken.

Wir sind also auf einem guten Weg. Partner auf diesem Weg sind auch die IV-Stellen der Kantone. Monika Duddle-Ammann, Präsidentin der IVSK, sagte letzthin in einem Interview: »Die Konferenz hat Schwung in das Thema Arbeitsmarkintegration gebracht, man könnte auch sagen, sie hat das Räderwerk in Gang gesetzt. Diesen Schwung möchten wir auch in unserer Region nutzen, um mit Integrationsakteuren, Arbeitgebern und Arbeitnehmern an einem Strick zu ziehen. Dann gelingt eine nachhaltige Arbeitsintegration.«

Klar zum Ausdruck brachte die Konferenz auch, dass Projekte regional sehr unterschiedlich wirken. Was also in Zürich funktioniert, muss nicht zwingend in Graubünden gut gelingen. Der Arbeitsmarkt ist verschieden, die Demografie eine andere. Deshalb geschieht Arbeitsintegration vor Ort und in der Region. Nur so wird sie zum Erfolg für die ganze Gesellschaft.

Wir alle sind die Gesellschaft und können unseren Beitrag zu einer besseren Arbeitsintegration leisten. Als verantwortungsbewusste Arbeitgeber, als Politiker, als Institution oder aber auch – als gute Arbeitskollegen. ■



INTERVIEW MIT DEM JOB COACH DER GEHIRN- UND TRAUMA-STIFTUNG GRAUBÜNDEN, ANGELICA TUOR

Angelica Tuor arbeitet seit zwei Jahren für die Gehirn- und Trauma-Stiftung als Job Coach. Ihre Aufgabe ist es, Menschen mit besonderen Bedingungen, sei es durch Unfall oder Krankheit, sei es aufgrund von anderen Beeinträchtigungen, bei der Integration in den Arbeitsmarkt zu unterstützen und zu begleiten.

ANGELICA, WAS SIND DIE BESONDEREN HERAUSFORDERUNGEN DEINES JOBS?

Die mir zugewiesenen Betroffenen haben eine unterschiedliche Herkunft: Die einen haben nach einem Unfall Schwierigkeiten, in der Arbeitswelt wieder Tritt zu finden, andere trauen sich eine Arbeit im ersten Arbeitsmarkt nach verschiedenen missglückten Versuchen nicht mehr zu. Besondere Bedeutung kommt jedoch den Jungen zu, die im ersten Arbeitsmarkt aufgrund ihrer Disposition keinen Platz finden.

KÖNNTEST DU KURZ SAGEN, WIE MAN SICH EINEN EINSTIEG IN DEINE ARBEIT VORSTELLEN MUSS?

Die Zuweisung erfolgt meist durch die Versicherung. Mit dem Kostenträger gilt es dann zuerst die Erwartungen zu klären und die Bedingungen zu vereinbaren. Meistens geschieht dies zusammen mit dem Betroffenen, manchmal wird dieser erst in einem zweiten Schritt miteinbezogen. Wenn bereits ein Arbeitgeber involviert ist, wird dieser ebenfalls sehr früh in den Prozess eingebunden. Letztlich geht es darum eine gemeinsame Basis in Bezug auf das Ziel der Intervention zu

definieren. Wenn die Auftragsklärung abgeschlossen ist, beginnt die eigentliche Arbeit. Besondere Bedeutung hat dabei die Motivation des Coaches. Wenn diese fehlt, ist eine erfolgreiche und nachhaltige Integration sehr oft nicht möglich.

BITTE BERICHTE VOR ALLEM AUS DEINEN ERFAHRUNGEN MIT JUGENDLICHEN.

Die Jugendlichen, die mir zugewiesen werden, haben meist eine sehr spezielle Geschichte. Sei es im familiären Umfeld oder in Bezug auf die Schule. Häufig sind diese Jugendlichen durch ihre bisherige Schulzeit und durch die gemachten Erfahrungen verunsichert. Oft gilt es deshalb, das Umfeld und den Alltag der Jugendlichen neu zu strukturieren. Diesbezüglich braucht es viel Führung und Klarheit. Zudem ist der konstruktive Beziehungsaufbau zum Jugendlichen von entscheidender Bedeutung.

DIE SEITE DES ARBEITGEBERS?

Genau, wenn die Voraussetzungen gegeben sind, braucht es dann noch einen Arbeitgeber, der bereit ist, allenfalls Mehraufwand zu leisten. Glücklicherweise kennt die Invali-

denversicherung heute tragfähige Modelle, die den Integrationsprozess positiv unterstützen. Es ist jedoch keine Frage: Arbeitsintegration kann nur gelingen, wenn eine Solidarität mit den Schwächeren besteht und alle Involvierten einvernehmlich zusammenarbeiten.

WIE SIND DIE ERFOLGSAUSSICHTEN, MENSCHEN MIT BEHINDERUNGEN UND BEEINTRÄCHTIGUNGEN IN DEN ERSTEN ARBEITSMARKT ZU INTEGRIEREN?

Dies ist wesentlich abhängig vom Arbeitsmarkt ganz allgemein. Wenn die Nachfrage nach Arbeitssuchenden gross ist, gelingt es schneller, jemanden zu integrieren. Wenn der Arbeitsmarkt ausgetrocknet ist, ist es oft schwieriger. Allerdings, und dies ist besonders bedeutsam: Wenn die Motivation des zu Betreuenden gut ist, gelingt es auch unter erschwerten Umständen häufig ihn zu integrieren. Allerdings ist es notwendig, dass der Betroffene selber auch aktiv wird und beispielsweise sein eigenes Netzwerk in Bezug auf die Stellensuche bearbeitet. Ist eine Stelle gefunden, ist die Begleitung während der Ausbildung durch den Coach integraler Bestandteil und wichtig für einen erfolgreichen Prozess. ■

BIOMARKER-WORKSHOP 2017: ZUNEHMENDES INTERESSE DER MEDIZIN



Vortrag von Andreas Müller.



Andreas Müller, Roland Kägi, Dominique Eich, Michael Fischer (v.l.n.r.).

Bereits zum sechsten Mal wurde der Biomarker-Workshop in Zürich durchgeführt. Das zunehmende Interesse aus der Psychiatrie belegt, dass von Seiten der klinisch tätigen Ärzte der zusätzliche Erkenntnisgewinn durch den Einsatz von biologischen Markern gesehen wird. Die Veranstaltungen wurden inhaltlich durch Prof. D. Eich, Leiterin der ADHS-Beratung der psychiatrischen Universitätsklinik Zürich, Dr. Michael Fischer, Neuropsychiater Zürich, Dr. Roland Kägi, Pädiater, und Dr. Andreas Müller geleitet. Die Teilnehmenden erhalten stets Einblick in die neuesten Erkenntnisse biologischer Marker und deren Bedeutung in der klinischen Praxis. Entsprechend der Referentenauswahl werden die Inhalte stets klinisch relevant gewählt, häufig runden Beispiele die Darstellungen ab. ■



Das Plenum 2017.

VERANSTALTUNGEN, AN DENEN FORSCHER UND KLINIKER DER GEHIRN- UND TRAUMA-STIFTUNG GRAUBÜNDEN BETEILIGT WAREN

- 2. Februar 2017** | J. Kropotov: Neuromarkers in Psychiatry. Vortrag. Zürich, Schweiz
- 13. Februar 2017** | A. Müller: Entwicklungsverläufe als Forschungsanliegen. Vortrag. Zürich, Schweiz
- 24. August 2017** | Eich, D.; Fischer, M., Kägi, R., Müller, A.: Biomarker Workshop, Teil 1. Zürich, Schweiz
- 6. September 2017** | Eich, D.; Fischer, M., Kägi, R., Müller, A.: Biomarker Workshop, Teil 2. Zürich, Schweiz
- 13. September 2017** | Weshalb sich die Schule am Gehirn orientieren sollte. Vortrag. Rothenbrunnen, Schweiz
- 17. September 2017** | A. Müller: Neuromodulation – Neurofeedback in clinical work. Vortrag. Sao Paulo, Brasilien
- 18. September 2017** | Biomarker in ADHD: ADHD Index, Arousal and Subtypes. Vortrag. Sao Paulo, Brasilien
- 26. November 2017** | A. Müller: Biomarkers in ADHD, Workshop 3 Tage. Teheran, Iran
- 26. November 2017** | G. Candrian, I. Pershin: Research Strategies of Brain and Trauma Foundation. Workshop. Teheran, Iran
- 26. November 2017** | S. Baschera, D. Nikolakou: Biomarker als ergänzende Mosaiksteine für die Praxis. Vortrag. Zürich, Schweiz
- 10. November 2017** | A. Müller: Biomarkers in ADHD. Vortrag. Princeton, USA

GÄSTE IM VERLAUF DES BERICHTSJAHRES

LEON MORALES-QUEZADA



Leon Morales, Prof. Harvard University, Boston
Associate Research Director for the Neuromodulation
Centre at Spaulding Rehabilitation Hospital, Harvard
Medical School

Dr. Morales-Quezada, a physician-scientist in the field of neurocognitive rehabilitation, is in scientific collaboration with the Brain and Trauma Foundation in Switzerland. Dr. Morales-Quezada's research includes the use of the ADHD EEG database as a neurophysiological outcome in children with ADHD and treated with non-invasive neuromodulation. His visit to our center in Chur helped him to understand the methodology behind the EEG database for research and clinical applications.

»At the Harvard University in Boston, we are following the latest developments in brain imaging and the analysis of evoked potentials with the greatest interest. The scientific work of the researchers of the Brain and Trauma Foundation is convincing. We have adopted the methodology in some research projects. In three clinics, which I supervise, the methods are implemented in practice with great success.«

FATEMEH GHOLAMALINEZHAD

»I was able to work for three weeks at the Brain and Trauma Foundation. The experiences were excellent: in addition to a careful emotional supportive work, research and clinical work is closely linked. This inspired me.«



Fatemeh Gholamalinezhad, PhD, Abteilungsleiterin für Aufmerksamkeitsstörungen, Autismus, Lernstörungen an der grössten Privatklinik in Iran



Liubiana Arantes de Araújo, Pediatric Neurologist, M.D., Ph.D.
Fellow at Harvard Medical School 2011–2012;
Teaching Assistant of Principles and Practice in Clinical Research –
Harvard Medical School 2013;
President of developmental Pediatrics of Brazilian Pediatrics Society;
Professor of Medical School of Federal University of Minas Gerais

LIUBIANA ARANTES DE ARAÚJO

»In January 2017 I did a fellowship in Chur, Switzerland, with training in biomarkers for the diagnosis of ADHD. During the training period, I participated in the daily activities of patient consultations, cognitive tests application, theoretical discussions about scientific articles, participation in a medical seminar in Zurich, treatment with neurofeedback and neuromodulation, through a TDCS. Dr Andreas Müller demonstrated high knowledge about the brain function, the biomarkers and diagnostic techniques of behavioral disorders, as well as neuromodulation, neurofeedback and TDCS. He was extremely didactic in the teaching-learning process. We had a great moment of scientific and human learning and I am therefore very grateful. We have applied for a common scientific project and we use the methodology in clinical work.«

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
- Monika Hauser: »Ich möchte, dass die Welt für Frauen anders wird!«; 2010
- Tania Singer: »Empathie und Fairness«; 2010
- Hans Markowitsch: »Alter und Vergessen«; 2010
- Katrin Schmidt: »Du stirbst nicht«; 2011
- Erich Seifritz: »Personalisierte Psychiatrie bei Depression und Burnout«; 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
- A. Müller, P. 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>

LETZTE NEWS

Derzeit stehen folgende Publikationen kurz vor der Veröffentlichung

Biomarker/Neuroalgorithms in adults with ADHD:
Development, reliability and application in clinical practice.

Heart rate variability and EEG Arousal in patients
with acute heart attack.

Attention disorders in children, adolescents and adults:
Different dysfunctional neural networks
that have to be considered in diagnostics and treatment.

Subtypes in ADHD: A treatment-relevant approach.

WORKSHOP UND WISSENSCHAFTLICHER ERFAHRUNGSAUSTAUSCH IN TEHERAN

Aufgrund der intensiven wissenschaftlichen Zusammenarbeit mit der Atieh Klinik und der psychiatrischen Universitätsklinik in Teheran wurden Mitarbeitende der Gehirn- und Trauma-Stiftung zu einem Workshop bzgl. Biomarker-Diagnostik sowie zu einem Erfahrungsaustausch bzgl. wissenschaftlichen Strategien eingeladen.



Prof. Dr. Reza Rostani, Universität Teheran, während seines Einführungsvortrages.



Andreas Müller während dem Workshop für Biomarker-Diagnostik bei Aufmerksamkeitsstörungen.

Die Arbeit in Teheran war in jeder Hinsicht ein voller Erfolg: Die rund 80 Teilnehmenden am Workshop waren neugierig und bereit, die Methodologie der Gehirn- und Trauma-Stiftung zu testen. Die Patientenkontakte, welche wir während dem Workshop hatten, zeigen ein hohes Verständnis für diagnostische Prozesse an der Atieh Klinik. Es ist die erste grosse Klinik, welche die Methodologie flächendeckend einsetzt (80-100 Neuaufnahmen pro Woche). Dies erforderte von den verantwortlichen Mitarbeiterinnen eine hohe Lernbereitschaft, sich mit neuen Metho-

den auseinanderzusetzen. Der wissenschaftliche Erfahrungsaustausch betraf neben der allgemeinen Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Themen vor allem die Analyse durch Big-Data-Methoden. Dabei zeigte sich bei den Forschern aus dem Iran ein hervorragender Wissenstand. Letztendlich war es eine in jeder Hinsicht fruchtbare Auseinandersetzung, welche weitergeführt werden soll. Wir sind deshalb dankbar, dass der schweizerische Bundesrat zusammen mit dem Iran eine Intensivierung der wissenschaftlichen Kontakte anstrebt. ■



Teilnehmerinnen und Teilnehmer des perfekt organisierten Anlasses am Brain Mapping Institut von Teheran.

FORSCHUNG: AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS UND FÜR DIE ZUKÜNFTIGE THEORIEBILDUNG



EINLEITUNG

Ein wichtiger Grundsatz der Forschung der Gehirn- und Trauma-Stiftung ist durch die Notwendigkeit eines unmittelbaren Nutzens jeglicher Forschungstätigkeit für die Patienten definiert. Dies schliesst bereits einen Teil der Forschung aus, welche sich vorwiegend um die Weiterentwicklung von Grundlagen kümmert. Die Grundlagenforschung wird an den Universitäten eingehend betrieben. Dies ist notwendig, weil alle Bedingungen eines Wirklichkeitsausschnitts x-fach variiert werden müssen, bis alle Eventualitäten ausgeschlossen werden können. Oft vergehen Jahrzehnte, bis Forschungsergebnisse in die Praxis Eingang finden. Nicht selten ist es dann so, dass sich die Praxis gegenüber den in der Grundlagenforschung erzeugten Ergebnisse resistent zeigt. In verschiedenen Zeitschriften wurden aber bereits signifikante Ergebnisse der Forschung berichtet.

Für viele Forscher beginnt die Realität jenseits der doppelten Reviewer-Arbeit: Nur was publiziert ist und somit den Reviewer-Prozess durchlaufen hat – möglichst hochrangig in Zeitschriften mit hohem Impactfaktor – ist anerkennungswürdig. »Ohne Impact kein Impact« ist deshalb ein beliebter Imperativ, wenn es gilt, Praxisforschung in die Pfanne zu hauen. Dass der Veröffentlichungsprozess in mehrerer Hinsicht fragwürdig ist, belegt die Aussage eines Kollegen, der sich einer universitären Karriere verschrieben hat: »Ich muss jährlich sechs Papers publizieren, sonst habe ich keine Chance! Egal was!« Dies führt zu einer Flut von Veröffentlichungen, von denen die meisten unbeachtet bleiben.

Die Gehirn- und Trauma-Stiftung entzieht sich in keiner Art und Weise der Veröffentlichung ihrer Forschung. Wir haben in den letzten Jahren verschiedenste Veröffentlichungen entweder selber herausgebracht oder sind in einer Form beteiligt gewesen. Bedeutsam ist aber, dass unsere Veröffentlichungen eine hohe Beachtung finden, weil unsere Arbeiten häufig gelesen und immer wieder zitiert werden. Die hohe Nachhaltigkeit der GTSG-Veröffentlichungen hat mit Sicherheit mit der Strategie zu tun: Es wird nur publiziert, was in der Praxis relevant ist. Ob etwas in der Praxis bedeutsam ist, entscheidet letztlich der Patient: Er muss sich angesprochen und durch eine Methode verstanden fühlen. Dies ist in unserer Forschung durch die grosse Nähe von Praxis und Forschung gegeben: Praktisch Tür an Tür entwickeln wir in der Praxis neue Ideen, welche dann durch die Forscher aufgenommen und im wissenschaftlichen Prozess aufgearbeitet werden. Beispiele sind auf den folgenden Seiten dargestellt. Dieses Vorgehen erfordert eine hohe Bereitschaft zur Kooperation. Damals, vor hundert und mehr Jahren, als Forschung, Lehre und Praxis oft in Personalunion betrieben wurden, war es genau diese Verknüpfung, welche letztlich die wesentlichen Ergebnisse hervorgebracht hat. Am Anfang stand die Neugier dieser oft grossartigen Generalisten, die beseelt waren von einem inneren Drang herauszufinden, wie Patienten am besten geholfen werden kann. Dieser innere Drang ist das Credo der GTSG-Forschung. ■

WESHALB FÜR DIAGNOSEN ZUKÜNFTIG BIOMARKER IN DEN DIAGNOSEPROZESS MIT EINBEZOGEN WERDEN SOLLEN

ODER: VOM NUTZEN DER BIOMARKER IM DIAGNOSTISCHEN PROZESS

Andreas Müller

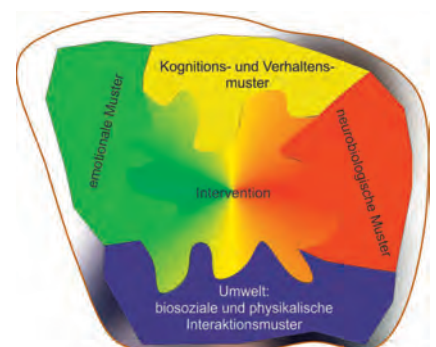
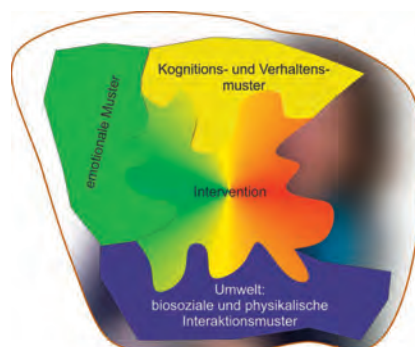
Die diagnostische Phase nach einer Anmeldung in der Praxis ist durch ein Suchen nach Verstehen am besten zu erklären. Patienten melden sich in unserer Praxis an oder werden zugewiesen aufgrund eines Leidens im Alltag. Dabei ist wenigstens zu Beginn noch völlig offen, um welches Leiden es sich handeln könnte. Obwohl wir häufig aufgesucht werden aufgrund von innerer Unruhe oder Konzentrationsschwierigkeiten, ist letztlich die Palette der möglichen Störungsbilder zu Beginn völlig offen. Aufgrund unserer Annahmen und Erfahrungen, wonach mentale Störungen durch ein bio-psycho-soziales Modell am Umfassendsten erklärt werden können, wird in der Regel ein Standardprotokoll des diagnostischen Prozesses angewendet, welches ein ausführliches Interview entweder mit dem betroffenen Patienten oder bei Kindern mit deren Eltern, eine Fragebogen-Erhebung, eine testpsychologische und neuropsychologische Untersuchung sowie die Messung neurophysiologischer Hirnfunktionen mittels Elektroenzephalogramm (EEG) respektive Evozierten Potenzialen (ERP) umfasst. Zusätzlich werden entweder den Patienten direkt oder bei Kindern deren Eltern verschiedene Fragebogen abgegeben. Die

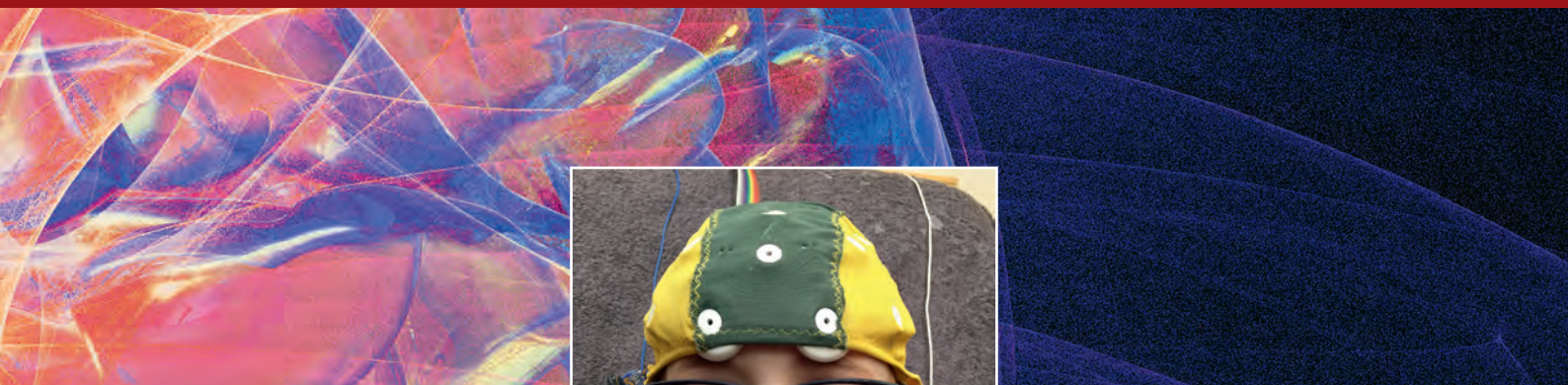
fünfte Stunde bildet ein Befundgespräch, in welchem die verschiedenen Aspekte der erhobenen Daten mit dem Patienten und dessen Angehörigen besprochen werden. Unser Vorgehen entspricht mit Ausnahme der Erhebung von Hirnfunktionen genau den herkömmlichen Vorgehensweisen im diagnostischen Prozess (z.B. Weitbrecht, 1968).

Vor ungefähr 20 Jahren wurde uns bewusst, dass den standardmässigen diagnostischen Elementen ein weiteres Element, nämlich die Erfassung von Gehirnfunktionen, beizufügen ist. So wie z.B. Kardiologen spezifische Aussagen zum Herzen und dessen Funktionsweisen machen können, müssten Fachleute in unserer Disziplin in der Lage sein, zum wichtigsten Organ überhaupt, dem Gehirn, spezifische Aussagen zu machen.

Die Hirnfunktionen betrachten wir als einen zusätzlichen Mosaikstein. Bei der Messung der Hirnfunktionen muss ein Patient während 22 Minuten eine Aufgabe zur Daueraufmerksamkeit lösen, während welcher das Gehirn des Probanden mit Tönen und Bildern provoziert wird, sodass neurophysiologische Reaktionen entstehen. Diese Reaktionen werden gemessen und mit Normdaten verglichen. Abweichungen werden analysiert und wenn sinnvoll und möglich interpretiert.

Die Ausgangslage in der herkömmlichen psychiatrischen Diagnostik ist durch eine zweiseitige Subjektivität geprägt: Einerseits ist da der Patient, welcher sich oft schon während längerer Zeit mit seinem Leiden auseinandergesetzt hat und entsprechend fixiert ist auf dieses. Es ist seine subjektive Leidensge-





schichte, der er ohnmächtig, das heisst ohne sinnvolle Strategie, gegenübersteht. Auf der anderen Seite steht die Fachperson mit eigenen Erfahrungen und eigener Lebensgeschichte sowie mit einem mehr oder weniger differenzierten Wissen über das Leiden des Patienten. Die Fachperson ist aber in der herkömmlichen Diagnostik praktisch vollständig den Aussagen des Patienten ausgeliefert. Objektivierbare Messungen, wie sie die neuropsychologischen Untersuchungen ergeben, werden in der psychiatrischen Diagnostik allenfalls bei Kindern und Jugendlichen eingesetzt. Es ist auch zweifellos so, dass neuropsychologische Untersuchungen bei vielen mentalen Störungen wenig bis nichts hergeben. Allenfalls werden projektive Tests eingesetzt. Fragebogendaten geben letztlich nur die vom Patienten angegebene Leidensgeschichte wieder.

Es ist unbestritten, dass die ärztliche vertrauensvolle Therapie-Beziehung zwischen Fachperson und Patient auf dem Hintergrund des Arztgeheimnisses von besonderer Bedeutung ist (siehe dazu Hoff, 2016: Über Geheimnisse der Psychiatrie. In: Sollberger, D. et al (Hrsg.): Das Geheimnis. Berlin 2016). Die Psychiatrie kann allerdings die Besonderheit der ärztlichen Beziehung nicht für sich allein beanspruchen. Diese Beziehung unterscheidet sich letztlich in keiner Art und Weise von anderen Arzt-Patienten-Beziehungen. Es gilt sogar zu postulieren, dass Beziehungen in sehr vielen Disziplinen ausserhalb der Medizin für deren erfolgreiche Gestaltung ausschlaggebend sind (z.B. Beziehungen im Rechtswesen, etc). Die



therapeutische Beziehung auf der Grundlage des Arztgeheimnisses ist asymmetrisch und häufig auch mit ein Grund, weshalb Entwicklungen scheitern. Die Entwicklung der Psychiatrie in Richtung Evidenz schmälert aber die Arzt-Patienten-Beziehung in keiner Art und Weise. Im Gegenteil, diese wird durch den Einsatz von objektivierbaren Methoden verbessert.

Neurowissenschaftliche Untersuchungen (fMRI, EEG, ERP) als mögliche evidenzbasierte Untersuchungen werden heute kaum eingesetzt, obwohl heute bereits ein reiches Wissen über die Zusammenhänge zwischen Biologie, Emotionen, Kognitionen und dem Verhalten besteht (siehe dazu z.B. Kandel, ER, 2013, Principles of Neural Science, 5. Auflage). Auch die vom früheren Chef des NIMH, Thomas Insel, gemachten Aussagen, wonach zukünftig mentale Diagnosen viel genauer sein würden, haben wenig zum Umdenken beigetragen (siehe dazu: Insel, Th./Cuthbert, B.: Brain disorders? Precisely. Science 348, 499 (2015): DOI: 10.1126/science.aab2358). Dies hat wohl auch damit zu tun, dass die praktische Anwendbarkeit und Umsetzung der di-

versen Forschungsarbeiten nicht immer gegeben ist. Die Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden geht genau den entgegengesetzten Weg: Es darf nur erforscht werden, was in der Praxis auch eingesetzt werden kann. Die Anstösse für die Forschung erfolgen aus der Praxis.

Anhand von Beispielen soll der Nutzen des Einsatzes von neurophysiologischen Markern für die Patienten dargestellt werden:

BEISPIEL 1

Knabe 8-jährig, angemeldet wegen massiven Konzentrationsschwierigkeiten in der Schule sowie bei der Pflegefamilie (Tagespflege von morgens bis abends, inklusiv Aufgaben). Zusätzlich werden sechs andere Kinder von der gleichen Pflegefamilie betreut, die leibliche Mutter wohnt mit dem Knaben alleine (alleinerziehend), der Vater beteiligt sich nicht an der Erziehung des Kindes. Die Lehrperson sieht in der Schule die gleichen Schwierigkeiten, wie sie von der Pflegemutter beschrieben wurden. Die Fragebogen spiegeln die unterschiedlichen Beobachtungen: Während die leibliche Mutter nur eines von sechs erforderlichen Kriterien als erfüllt betrachtet, sind es bei der Pflegemutter deren neun und bei der Lehrperson acht erfüllte Kriterien. Zudem wird der Knabe als erhöht aggressiv beschrieben im Kontext der Pflegefamilie und der Schule. Die neuropsychologische Untersuchung zeigt Schwierigkeiten in Bezug auf Arbeitskonstanz und Reaktionszeit, nicht aber in Bezug auf Aufmerksamkeit und Impulsivität. Die Denk- und →



Problemlösungsfähigkeiten sind im Rahmen der Norm. Die neurobiologischen Daten ergeben einen erhöhten ADHD-Index (86 % Übereinstimmung der neurobiologischen Strukturen mit den Kindern der ADHD-Patientengruppe) sowie eine klar erhöhte Übereinstimmung mit dem Subtyp der fehlenden Impulssteuerung und Impulskontrolle. Die differenzierte Analyse zeigt zudem einen massiv erhöhten Arousal-Index (allgemein erhöhte innere Erregung) sowie eine erhöhte Aktivität in den somato-sensorischen Arealen, welche sehr häufig bei Kindern beobachtet wird, welche in reizdichten Situationen unruhig werden. Aufgrund der Integration sämtlicher Befunde kann mit der Mutter und der Pflegemutter zusammen das Gespräch gesucht werden, welches zuerst einmal eine Verbesserung des gegenseitigen Verständnis-

ses erbringt, weil die Mutter kontextuelle Begebenheiten vermehrt berücksichtigen kann. Die Pflegemutter ihrerseits kann dem Knaben eine bessere Unterstützung bieten, in dem sie vermehrt darauf achtet, dass die Aufgaben in einem ruhigen Raum gemacht werden. Die erhöhten inneren Erregungen sowie die auffälligen Abweichungen hinsichtlich Impulskontrolle und Impulssteuerung führen zu einer Medikation mittels tief dosierten Methylphenidaten, was zu einer deutlichen Verbesserung der Impulssteuerung und Impulskontrolle führt. Zusätzlich erhält das Kind eine verhaltenstherapeutische Unterstützung.

BEISPIEL 2

Jugendliche, 16-jährig, Eltern: Akademiker. In der Familie gehäuft ADHS. Grossvater mütterlicherseits Alkoholsucht, Bruder depressiv,

bei der Mutter sei eine Aufmerksamkeitsstörung diagnostiziert worden. Geschwister derzeit unauffällig. Entwicklungsmässige Aussagen: dominant und egozentrisch, lange Trotzphase, habe Mühe, die eigenen Bedürfnisse zurückzustellen, sei sportlich geschickt, keine Schwierigkeiten bzgl. Feinmotorik und Graphomotorik. Insgesamt gesundes Kind. Gehe spät ins Bett, brauche nicht viel Schlaf, keine Ein- und Durchschlafschwierigkeiten. Störungsspezifische Anamnese: Sei in der Schule nicht besonders engagiert gewesen, Aufsätze mangelhaft, Satzbau nicht korrekt, in Mathematik durchschnittlich. Das Mädchen könne eine gute Energie zeigen, wenn sie motiviert sei. Bei andauernden Arbeiten sei es jedoch für sie schwierig. Könne sich nicht strukturieren im Alltag. Die Mutter übernehme dies für sie. In der Schule unauffällig, störe auch nicht den Unterricht. Zu Hause sei sie hingegen rebellisch und habe Mühe, ein Nein zu akzeptieren. Gegenüber den Geschwistern verbal und körperlich aggressiv, habe ab und zu wegen Kleinigkeiten Wutausbrüche. Zeige eine erhöhte Impulsivität. Denken und Problemlösen in der guten Norm (WISC IQ: 122). Die Befragung mittels Conners Fragebogen für Aufmerksamkeitsstörungen von Eltern, der Jugendlichen sowie den Lehrpersonen ergibt eine gute Übereinstimmung bzgl. Unaufmerksamkeit (bei allen Beurteilern wird der cut-off für eine erhebliche Störung der Aufmerksamkeit erfüllt). In Bezug auf die übrigen Kriterien des Conners sind sich die Beurteilenden uneins. Interessant ist die Beurteilung bzgl. oppositionellem Verhalten: Die Jugendliche sieht sich nicht oppositionell, Lehrpersonen





leicht im auffälligen Bereich und die Eltern im stark auffälligen Bereich. Die traditionelle Vorgehensweise würde primär die Unaufmerksamkeit mittels Gabe von Methylphenidaten fokussieren. Die evidenzbasierte Messung ergibt jedoch erhöhte Aktivität in Bezug auf limbisches Theta im frontalen Kortex (dysfunktionale Emotionsregulation), Beta-spindeln im frontalen Kortex (Blockierungseffekte in stressreichen Situationen), erhöhte Sensitivität und vor allem auch eine verstärkt rechtsseitige Aufnahme und Verarbeitung von Informationen, was zu einem emotional gesteuerten Konstruktionsprozess in Bezug auf Wahrnehmung und Verarbeitung führt. Der ADHD-Index ist negativ, die Subtypen weisen deutlich auf eine erhöhte Übereinstimmung mit adaptiven Schwierigkeiten sowie Schwierigkeiten bzgl. Emotionsregulation hin. Die Frage ist nun, wie bei dieser Patientin am besten vorzugehen ist. Betaspindeln, welche die Blockierungseffekte hervorrufen, reagieren häufig sensibel auf Methylphenidate, zumindest bei normalen Dosierungen werden die Blockierungseffekte verstärkt. Methylphenidate sollten bei Dysfunktionen, wie sie im Fallbeispiel 1 angegeben wurden, eingesetzt werden, mit grosser Zurückhaltung jedoch bei dieser Konstellation. Die Regulierung des serotoninenen und noradrenergen Systems scheint angezeigt, was bei dieser Konstellation am besten mit Strattera möglich ist. Besonders bedeutsam ist jedoch bei dieser Jugendlichen eine familientherapeutische Unterstützung, welche den Eltern und dem Kind hilft, einen guten eigenen Weg zu gehen. Ob allenfalls die Schule miteinbezo-

gen werden soll oder ob zusätzliche Einzel-psychotherapeutische Unterstützung angesagt ist, kann hier nicht abschliessend beurteilt werden. Wichtig ist es aber zu zeigen, dass Dank der Erfassung der Hirnfunktionen ein klareres Verständnis über die Schwierigkeiten möglich wurde.

BEISPIEL 3

Patientin, 18-jährig. Wird vom Therapeuten angemeldet, mit der Frage, was bei der Therapie zu beachten sei. Das Problem bestehe darin, dass die Patientin ein- bis viermal am Tag wegdreife und dann nicht ansprechbar sei. Besonders häufig sei dies während der Arbeitszeit als Kochlehrling. Die Anfälle traten laut Angaben der Mutter und der Patientin übereinstimmend erstmals nach Beginn der Lehre als Koch in einem Hochtal auf. Erstmals 2016, seither tägliche Anfälle. In der Kindheit keine Schwierigkeiten, weder in der Schule noch zu Hause. Die Eltern hätten immer das Gefühl gehabt, sie könnte eigentlich mehr, als was sie leiste. Der Wunsch, eine Lehre als Koch zu absolvieren, wurde durch die Jugendliche selber entwickelt. Aufgrund der Anfälle ging man davon aus, dass es sich um eine Anfalls-krankheit handle im Sinne einer Epilepsie. Eine Untersuchung im Kantonsspital Kur ergab je-

doch keine epilepsiespezifischen Potenziale. Die Schwierigkeiten wurden ausserhalb des Körperlichen geortet, also dem seelischen Zusammenspiel. Es erfolgten verschiedene Kontakte zu Psychiatern und Psychologen, welche jedoch keine Veränderung der Situation herbeiführten (laut Angaben der Mutter und der Patientin). Im März 2017 erhebliche Attacke mit Panikreaktion der Patientin. Weil die Untersucherin des Regionalspitals Ritzspuren entdeckte (die Patientin hatte eine Episode im Alter von 16 mit selbstverletzendem Verhalten) wurde die Einweisung in die psychiatrische Klinik vorgenommen. O-Ton Jugendliche: »Das war der Supergau!« Die medikamentöse Unterstützung erfolgte zuerst mittels Anti-Epileptika (im Kantonsspital), obwohl keine epilepsiespezifischen Potenziale vorlagen. Es zeigte sich keine Verbesserung der Anfälle. Später wurden SSRI und Neuroleptika verabreicht, was ebenfalls zu keiner Verbesserung führte. Im Juni Anmeldung zur Untersuchung der Hirnfunktionen durch die Eltern der Patientin in unserem Zentrum. Die Untersuchung (60 Minuten) ergab als Hauptbefund eine massive Unteraktivierung (tiefer Arousal – tiefe innere Erregung) wie die nebenstehende Abbildung zeigt. Aufgrund dieses Befundes gingen wir davon aus, dass das parasympathische auto- ➔



nome Nervensystem in gewissen Situationen zu einem Shut-down führten. Die Exploration ergab dann, dass die Anfälle häufig während langweiligen Aufgaben auftraten. Aufgrund dieser Überlegung gingen wir davon aus, dass eine bessere Eigenaktivierung sowohl mittels entsprechender Verhaltensstrategien als auch mittels Medikation zu einer Reduktion der Anfälle führen würde. Mit der Patientin wurde nach Möglichkeiten gesucht, wie sie in langweiligen Situationen aktiv sein könnte (z.B. mehr Umhergehen, mehr in der Kommunikation mit Mitarbeitenden sein, allgemein eine bessere Motivation entwickeln). Zudem wurde der Patientin ein Amphetamin (Elvanse 30 mg) verabreicht, welches besonders häufig bei Menschen mit starker Unteraktivierung gegeben wird.

DIE PATIENTIN HAT UNS IN DER FOLGE PER SMS BERICHTET

21. Juni: Es geht mir sehr gut, jedoch hatte ich heute ein bisschen weniger Appetit. AM: Musstest du dich heute aktivieren während der Arbeit, weil du Angst hattest zu kippen? Vera: Ja, ein bis zweimal da wurde mir so leicht schwindlig.

24. Juni: Es geht mir sehr gut, bin aktiver und aufmerksamer. Nie hingefallen.

12. Juli: Es hat sich super entwickelt. Bin aufmerksamer und kann mich länger konzentrieren habe auch guten Appetit, kein Herzrasen. Nie bewusstlos.

19. August: Mir geht es gut und es funktioniert auch sehr gut mit den Medikamenten.

Der Therapeut hat zudem im Januar 2018 mitgeteilt, dass die Patientin nur einmal abgetaucht sei, als besondere Umstände die Situation noch erschwert hätten.

Das Beispiel haben wir ausgewählt, weil aufgezeigt werden kann, dass durch das Zufügen von Biomarkern eine zusätzliche Dimension möglich wird, welche mit der üblichen psychologischen Diagnostik nicht vermittelt werden kann. Das Beispiel zeigt auch auf, wie neue Hypothesen generiert werden können in Bezug auf die vorliegende Symptomatik. Sodann wird klar, dass ein schnelles Erfassen der Ist-Situation möglich ist und direkte Hinweise für die Behandlung abgeleitet werden können. ■

DIE ENTWICKLUNG DES BIOMARKER-MODELLS DER GTSG IN 20 JAHREN

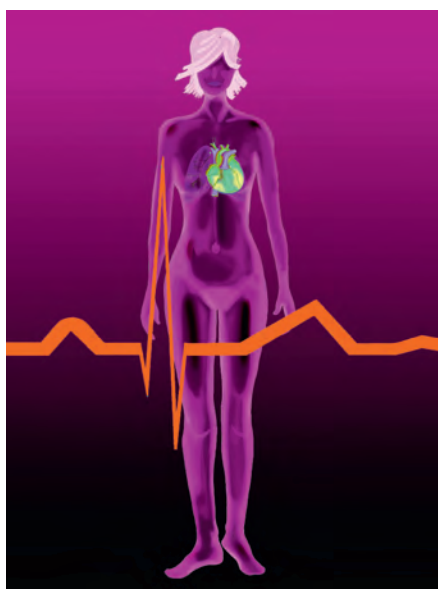
Bereits 1990 erschien eine Abhandlung zum Thema »Kommunikation und Schulversagen« (Müller, Andreas 1990), welche das gesamte Spannungsfeld des bio-psycho-sozialen Modells beschreibt. Schon damals wurde eine Theorie der Erfahrungsbildung entwickelt, welche eine ganzheitliche Sicht des Menschen beinhaltet. Ca. 2000 wuchs die Erkenntnis, dass der Einbezug der Hirnfunktionen für ein ganzheitliches Modell notwendig ist. Die ersten Jahre unserer Auseinandersetzung mit dem Gehirn verbrachten wir vor allem damit, das Funktionieren von gesunden Menschen zu studieren: Zusammen mit dem Institut für Human Brain (Prof. Juri Kropotov) wurde eine Referenzdatenbank für EEG-Daten und für evozierte Potenziale mit insgesamt 1.000 gesunden Versuchspersonen entwickelt, welche auch heute noch als Basis dient. 2006 wurde das erste wissenschaftliche Projekt zu Aufmerksamkeitsstörungen im Rahmen einer EU-Cost Action zusammen mit acht anderen Instituten in Europa in Angriff genommen. Dies fiel auch zusammen mit der Gründung der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden | Schweiz. Das Projekt wurde vom Staatssekretariat für Forschung und der Innovationsstiftung des Kantons Graubünden wesentlich unterstützt. Als wissenschaftliche Erzeugnisse wurden zwei Paper sowie ein Buch herausgegeben (Müller et al, 2010, 2011, 2011). Die erste Auflage des Buches »ADHS-Neurodiagnostik in der Praxis« oder Teile davon, erschienen bei Springer, wurde gemäss Angaben des Verlags bis heute 30.000 mal gekauft oder heruntergeladen. 2013 wurde das CH-ADHD-Projekt begonnen. Bereits sind verschiedene Arbeiten erschienen, welche direkt mit dem Projekt in Zusammenhang stehen (Kompatsiari, K. et al, 2014; Gamma, et al; 2015, Rinke, L. et al., 2017).

Andreas Müller

**Kommunikation
 und
 Schulversagen**
 Systemtheoretische
 Beobachtungen im
 Lebensfeld Schule

EDITION SZH
 EDITION SPC

HERZRATENVARIABILITÄT UND AROUSAL BEI MENSCHEN NACH HERZINFARKT



In Kooperation mit der Universität von Ostfinnland, Kuopio, Finnland (Mika P. Tarvainen) sowie mit der Kardiologie des Kantonsspitals Graubünden (Dr. med. Peter Müller, Kardiologe) untersucht und unterstützt die Gehirn- und Trauma-Stiftung Menschen, welche einen Herzinfarkt erlitten haben. Dabei soll dem Phänomen von internal erlebtem Stress nachgegangen werden. Bedeutsam ist hier, dass viele Patienten sich auch nach dem Herzinfarkt nicht als gestresst bezeichnen. Dies widerspricht der gängigen Meinung, wonach Stress eine der häufigsten Ursachen für Herzinfarkt sei. Die Voruntersuchung hat nun gezeigt, dass viele Menschen mit Herzinfarkt einen ausgesprochen tiefen Arousal-Index haben.

Arousal ist ein Mass für die innere Erregung. Die innere Erregung ist bei Menschen mit Ak-

tivierungsschwierigkeiten tief, bei Menschen mit Ängsten, Stress und oft auch Schlaf-schwierigkeiten hoch. Dabei gilt es zwischen einem sogenannten generellen Arousal-Status und der Arousal-Modulation während bestimmten Tätigkeiten zu unterscheiden. Der generelle Arousal-Status zeigt sich von Mensch zu Mensch unterschiedlich. Er ist ein Mass über das generelle Funktionieren des autonomen Nervensystems. Die Arousal-Modulation zeigt sich bei einer Tätigkeit, im Verlauf. Es ist in der Tat so, dass Menschen mit einem tiefen Arousal sich nicht primär gestresst fühlen in ihrem Sein. Erst wenn Anforderungen an sie gestellt werden, kann sich der Zustand der inneren Stresswahrnehmung verändern. Wie schon gesagt, zeigten sich signifikante Unterschiede bei Menschen mit Herzinfarkt im Vergleich zu Menschen ohne Herzinfarkt. Die Herzratenvariabilität ist ein guter Indikator für Stress. Erste Ergebnisse scheinen nun in diese Richtung zu deuten, dass während dem Zustand der entspannten Ruhe HRV-Stressindikator unauffällig ist, jedoch während dem Konzentrationsverlaufs-test sich massiv verändert. Dies würde die obige Hypothese bestätigen, wonach die Anforderungen während der Tätigkeit zu einem inneren Stress führen. Bereits frühere Studien haben gezeigt, dass Patienten nach Herzinfarkt durch entsprechende Trainingsprogramme gut unterstützt werden können. Die Zusammenhänge zwischen Arousal und Herzratenvariabilität wurde unseres Wissens noch nicht untersucht.

Die Zusammenarbeit mit der Universität von Ostfinnland, Department of Applied Physics,

Mika Tarvainen, ist deshalb sinnvoll, weil dort entsprechende Analyse-Software für Herzratenvariabilität entwickelt wurde.

STAND DER STUDIE

Die Datenerhebung der ersten Studie ist abgeschlossen, die Datenerhebung der zweiten Studie wird im Herbst/Winter 2018 abgeschlossen sein. ■

Es werden noch Studienpatienten für die Kontrollgruppe gesucht, Alter zwischen 55 und 85 Jahren, sowohl Männer wie Frauen. Anmeldung: Sekretariat Kardiologie
Telefon: +41 81 256 63 28.
E-Mail: kardiologie@ksgr.ch.

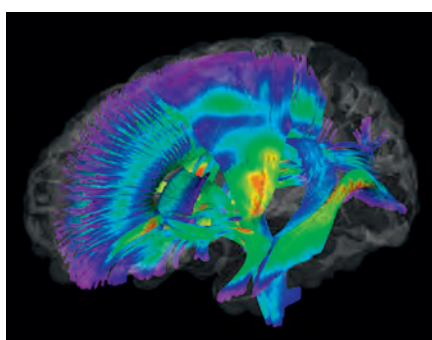


Jeanette Popovova

ABSCHLUSS DER SUVA-STUDIE: ÜBERRASCHENDE ERGEBNISSE

Die von der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden initiierte SUVA-Studie ist in der Zwischenzeit abgeschlossen worden. Die Studie beabsichtigte, strukturelle und funktionelle Läsionen des Gehirns im Krankheitsverlauf über einen Zeitraum von einem Jahr zu verfolgen sowie Subtypen und Störungsmuster zu erkennen. Darüber hinaus sollten Prädiktoren das Outcome verbessern. Aus den Prädiktoren sollen diagnostische Standards entwickelt werden, um die Chronifizierungsrate mittels frühzeitiger Therapie zu senken. Von Seiten der SUVA war die Rehabilitationsklinik Bellikon federführend. Zusätzlich waren die Universität Zürich (Prof. Lutz Jäncke), das Universitätsspital Zürich (Prof. Hans-Peter Simmen), das Kantonsspital Aarau (Prof. Fandino), das Kantonsspital Baden (Dr. Schwendiger) sowie das Stadtspital Waid (PD Dr. Christoph Meier) an der Studie beteiligt.

Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden: Eine leichte traumatische Hirnverletzung führt zu funktionellen und strukturellen Veränderungen im Gehirn. Auftretende Beschwerden müssen rasch abgeklärt und die Arbeitsfähigkeit in der Frühphase gegebenenfalls reduziert werden. Die Befunde im chronischen Stadium sind die folgenden: 12 % der Patienten haben Beschwerdepersistenz, die übrigen sind beschwerdefrei. Neuropsychologische Störungen liegen nach einem Jahr keine mehr vor. Die Verknüpfungen im Gehirn (Konnektivität) zeigen ebenfalls eine weitgehende Normalisierung bei Patienten mit und ohne persistierende Beschwerden. Die ereigniskor-



relierten Potenziale zeigen ebenfalls bei den meisten Patienten eine Normalisierung in Bezug auf die Energetisierung im Gehirn. Allerdings tritt die Normalisierung erst mit der Zeit auf. Bei jenen Patienten mit persistierenden Beschwerden bleibt die Energetisierung von Kontrolle und Steuerung weiterhin ver-

mindert. Es kann davon ausgegangen werden, dass die neuroplastischen Prozesse auch ein Jahr nach dem Trauma nicht vollständig abgeschlossen und einige Patienten nicht restlos »geheilt« sind.

Zusammenfassend weisen die Ergebnisse klar darauf hin, dass Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung möglichst schnell untersucht werden sollen u.a. mit bildgebenden Verfahren und evozierten Potenzialen. Es lassen sich gute Vorhersagen bzgl. des Outcomes machen. ■

Die Gehirn- und Trauma-Stiftung dankt der SUVA für die Trägerschaft und die Durchführung dieser grossartigen Studie.



Ludwig Coray (Organisation, Leitung der Studie), Andreas Müller (CEO Gehirn- und Trauma-Stiftung), Patricia Dell'Acqua (Doktorandin), Prof. Sönke Johannes (Chefarzt Rehaklinik Bellikon) (v.l.n.r.).

DEPRESSIVE STIMMUNGSMODULATION UND EVOZIERTE POTENZIALE

ZUSAMMENARBEIT MIT DER UNIVERSITÄT VON TEHERAN



DAS PROJEKT

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

erstmal 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 zweifelsfrei vorhandenen unterschiedlichen Subgruppen bei Patienten mit Depressionen erkunden. Dabei dürfte die Analyse der Informationsverarbeitung, welche emotionale Subprozesse be-

sonders adressiert, klarere Resultate erbringen. Es zeigen sich erhebliche Unterschiede zwischen den Patienten mit Depressionen und Gesunden vor allem hinsichtlich Arousal. Eine grössere Gruppe der Patienten mit Depressionen zeigte erheblich erhöhte Werte für Arousal. Bei einer allerdings etwas kleineren Gruppe zeigte sich genau das Gegenteil. Bei der einen Gruppe (erhöhte Arousal-Werte) waren zusätzlich erhöhte Angstwerte zu beobachten, bei der Gruppe mit tiefen Arousal-Werten wurden vor allem Antriebsschwierigkeiten berichtet. ■

WEGE ZUM BERUFSABSCHLUSS

EINE STUDIE ZUR ERFORSCHUNG DES LERNENS BEI JUGENDLICHEN MIT ADHS/POS

Beat Günther; Malix, Chur



DAS PROJEKT

Im Rahmen einer Zusammenarbeit zwischen der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden und der IV-Stelle Graubünden ist im Herbst 2016 eine Studie zum Thema ADHS und Berufsintegration angelaufen.

Die Studie führt bei den Probanden neuropsychologische Untersuchungen durch, es wird eine Blutentnahme durchgeführt und verschiedene Fragebogen resp. Interviews fliessen in die Datenerfassung ein. Mittels Messung der Hirnfunktionen findet eine Evidenzuntersuchung statt, anhand welcher mögliche Rückschlüsse auf die berufliche Bildungsfähigkeit gezogen

werden sollen. Ergänzend finden zusätzliche Befragungen zum Berufsfindungsprozess, zum Lebensumfeld, zu Unterstützungen im Rahmen der obligatorischen Schulzeit und zur aktuellen Situation in der Berufsausbildung statt.

Ziel der Studie ist es herauszufinden, unter welchen Umständen Jugendliche mit ADHS eine erstmalige berufliche Ausbildung erfolgreich abschliessen können und welche Unterstützungsleistungen sie auf diesem Weg in Anspruch nehmen.

Ein weiteres Ziel der Studie ist es, mögliche Lernmuster zu erkennen und daraus Rückschlüsse auf erfolversprechende Unterstüt-

zungsmassnahmen im Rahmen einer beruflichen Ausbildung auszuarbeiten.

ZIELGRUPPE

60 Betroffene und eine Vergleichsgruppe von ca. 30 Jugendlichen im Alter von 16 bis 20 Jahren werden erfasst. Die Untersuchungen und die Auswertung der Daten soll bis Sommer 2018 abgeschlossen werden. Die gewonnenen Erkenntnisse und daraus resultierende Empfehlungen in Bezug auf die berufliche Integration von ADHD-Jugendlichen werden im Rahmen einer »Abschlussarbeit MAS Arbeitsintegration« an der Hochschule für Soziale Arbeit Luzern abgefasst. ■

ADHS, INHIBITION, ARBEITSGEDÄCHTNIS UND ZEITGEFÜHL



Cynthia Mettler

Diverse Studien haben schon über signifikante Unterschiede bezüglich der Inhibitions- und Arbeitsgedächtnisleistung bei ADHS im Vergleich zu einer Kontrollgruppe berichtet (z.B. Alderson, Kasper, Hudec, & Patros, 2013; Doyle, 2006; Kasper, Alderson, & Hudec, 2012; Lijffijt, Kenemans, Verbaten, & van Engeland, 2005; Martinussen, Hayden, Hogg-Johnson, & Tannock, 2005). Auch das Zeitgefühl scheint sich zwischen den beiden Gruppen zu unterscheiden (z.B. González-Garrido u.a., 2008; Plummer & Humphrey, 2009; Rommelse, Oosterlaan, Buitelaar, Faraone, & Sergeant, 2007). Nun stellt sich die Frage, wie die drei Faktoren zusammenhängen. So hat schon Barkley (1997) in seiner ADHS-Theorie postuliert, dass das grundlegende Problem bei ADHS das Inhibitionsdefizit sei und via Arbeitsgedächtnis einen Effekt auf das Zeitgefühl haben könnte. Dies

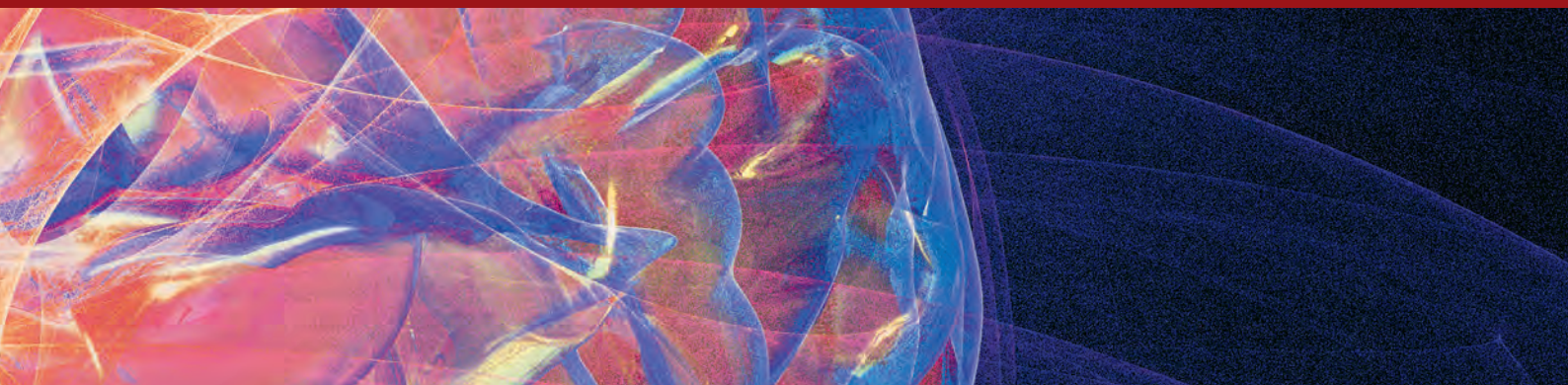
würde eine hierarchische Struktur und einen spezifischen Ansatz für die Therapie von ADHS liefern: Wenn man das grundlegende Problem (Inhibition) trainiert, sollte dies auch zu einer Verbesserung von sekundären Symptomen (z.B. Zeitgefühl) führen.

DISZIPLINierter ABLAUF DES TESTS

Basierend auf der Theorie von Barkley (1997) wurde ein Modell aufgestellt (siehe Abbildung 1), welches getestet wurde. Die Inhibition wurde mittels einer Daueraufmerksamkeitsaufgabe geprüft, das Arbeitsgedächtnis mittels eines Block Span Tests, bei welchem sich die Probanden die Reihenfolge von Blöcken merken und dann wiedergeben müssen, und das Zeitgefühl mittels einer Zeitproduktionsaufgabe, bei welcher die Probanden vorgegebene Zeitintervalle von 2 bis 11 Sekunden angeben mussten (Abbildung 2). Nebst der Leistungen, welche zwischen der ADHS- und der Kontrollgruppe verglichen wurden, wurden noch unterschiedliche Altersgruppen (8 bis 12, 13 bis 17, ≥ 18 Jahre) verglichen.

Bei den Ergebnissen zeigte sich, dass sich die Arbeitsgedächtnis- sowie die Inhibitionsleistung signifikant zwischen der ADHS- und der Kontrollgruppe unterschieden. Überraschenderweise gab es keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Zeitgefühls zwischen den beiden Gruppen. Jedoch konnte das aufgestellte Modell für die ADHS-Gruppe bestätigt werden: Die Inhibitionsleistung und das Zeitgefühl hingen signifikant zusammen; wenn man jedoch die Arbeitsgedächtnisleistung be-





rücksichtigte, zeigte sich, dass der Zusammenhang zwischen Inhibition und Zeitgefühl nicht mehr signifikant war, dafür jedoch die Verbindung von Inhibition zu Arbeitsgedächtnis und Arbeitsgedächtnis zu Zeitgefühl. Dies deutet darauf hin, dass möglicherweise eine sogenannte Mediation zwischen den drei Faktoren vorhanden sein könnte. Nämlich dass der Zusammenhang zwischen Inhibition und Zeitgefühl durch das Arbeitsgedächtnis erklärt werden kann. Dieser Zusammenhang wurde nur für die ADHS-Gruppe, aber nicht für die Kontrollgruppe gefunden.

DIE ERKENNTNIS

Diese Ergebnisse betonen, dass das Inhibitionsdefizit ein grundlegendes Problem bei ADHS darstellt und dass auch die Arbeitsgedächtnisleistung bei ADHS beeinträchtigt ist. Insbesondere das Inhibitionsdefizit ist zentral, da es auch das einzig stabile Defizit bei ADHS war, welches über zwei Altersgruppen gezeigt werden konnte (Altersgruppen 8 bis 12 und ≥ 18). Somit sollte dieses Defizit auch im Fokus der ADHS-Therapie stehen, da das getestete Modell darauf hindeutet, dass eine Verbesserung in der Inhibition auch indirekt zu einer Verbesserung von sekundären Symptomen führen könnte. Jedoch muss abschliessend gesagt werden, dass es weitere Studien und Untersuchungen zu diesem Thema und der Theorie von Barkley (1997) braucht, um definitive Aussagen darüber machen zu können, wie die Inhibition andere Faktoren und sekundäre Symptome beeinflusst und wie man dieses Wissen in der Therapie anwenden kann. ■

ABBILDUNG 1



Konzeptuelle Darstellung des Modells, welches getestet wurde.

ABBILDUNG 2



Der Block Span Test (oben) und die Zeitproduktionsaufgabe (unten).

BIOMARKERORIENTIERTE ERGÄNZUNG DER ADHS-DIAGNOSTIK – EVALUIERUNG EINES ADHS-INDEX MITTELS MASCHINELLER LERNVERFAHREN

In der Masterarbeit von Sarah Vetsch wurde der Frage nachgegangen, ob auf der Grundlage von neurophysiologischen Hirnfunktionen Klassifikatoren gebildet werden können, welche Personen mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung von anderen Personen zu trennen vermögen. Die Daten zur Bildung des Klassifikators, dem sogenannten ADHS-Index, wurden aus dem zweijährigen Projekt »Biomarkerorientierte Diagnostik bei ADHS und Komorbidität – Kinder, Jugendliche und Erwachsene« der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden verwendet.

WIE WIRD EINE ADHS-DIAGNOSE HEUTE GESTELLT?

Die Kriterien für ADHS sind in den psychiatrischen Diagnostikmanualen DSM-5 und ICD-10 definiert. Die zu erfüllenden Kriterien sind verhaltensorientiert und basieren sehr stark auf subjektiven Einschätzungen und Schilderungen von Betroffenen, Eltern, Lehrpersonen und ärztlichem Fachpersonal. Einige wenige Studien konnten aufzeigen, dass bis zu 30 % ADHS-Falschdiagnosen gestellt werden. Eine Falschdiagnose kann entweder zur Folge haben, dass Betroffene eine Behandlung erhalten, obwohl kein ADHS vorliegt, oder keine Behandlung erhalten, obwohl ADHS vorliegt. Vor allem die Überdiagnostizierung geriet stark in Verruf, da eine ADHS-Diagnose eine medikamentöse und psychotherapeutische Behandlung zur Folge haben kann. Aus diesem Grund wird von verschiedenen Forschenden ein objektiverer Zugang mit Einbezug von Biomarkern in der Diagnosestellung von psychiatrischen Erkrankungen verlangt. Es ist zudem

auch von grossem Interesse, pathophysiologische Mechanismen in den diagnostischen Prozess miteinzubeziehen, da das klinische Erscheinungsbild von ADHS-Betroffenen sehr unterschiedlich ausgeprägt und facettenreich ist.

BIG DATA, ALGORITHMEN UND MASCHINELLE LERNVERFAHREN – JETZT AUCH NOCH IN DER PSYCHIATRIE?

Die Suche nach einem einzigen Biomarker, welche eine Person mit ADHS von anderen Personen zu trennen vermag, gilt in der Wissenschaft grösstenteils als überholt. Die bildgebenden Verfahren, in unserem Fall die Hirnstrommessungen, ergeben tausende von

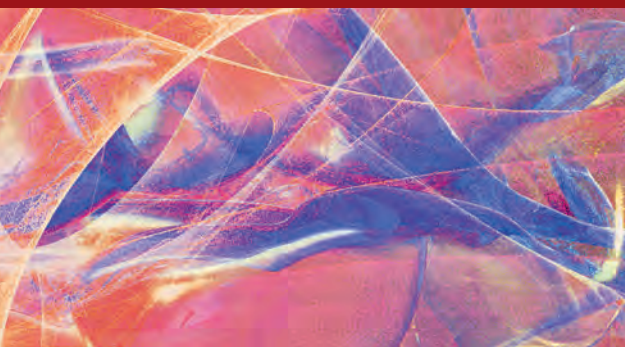


Sarah Vetsch

Daten pro Person. Hier kommen die sogenannten maschinellen Lernverfahren ins Spiel. Diese sind, anders als wir Menschen, im Stande, auch in grossen Datenmengen ein Muster zu suchen, zu erlernen und auf neue Daten anzuwenden. Ein Programmierer der Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden hat eine Testumgebung konstruiert, in welcher nicht nur ein einziges, sondern 160 verschiedene Verfahren zum Tragen kommen. Die Daten von rund 700 Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen aus dem Projekt dienten zur Bildung des ADHS-Index. Dem maschinellen Lerner wurde die Information gegeben, welche Personen zur ADHS-Gruppe gehören und welche nicht. Aus einem Teil dieser Daten wurden mögliche Muster gelernt und auf anderen ungesehenen Daten getestet. Folglich konnte kontrolliert werden, ob das gefundene Klassifikationsmuster tauglich ist, sprich, wie viele Personen zur richtigen Gruppe zugeteilt wurden.

DER ADHS-INDEX – EIN MEHRWERT FÜR DIE KONVENTIONELLE DIAGNOSTIK?

In den Resultaten zeigte sich, dass der maschinelle Lerner bei Kindern, Jugendlichen und erwachsene Personen mit ADHS bis zu 86 % (Sensitivität) und Personen ohne ADHS bis zu 76 % (Spezifität) richtig zuteilte. Da von den Studienteilnehmenden innerhalb des Projektes Verlaufsdaten von zwei Jahren erhoben wurden, konnte der ADHS-Index auch im Hinblick auf die Stabilität über die Zeit getestet werden. Es zeigten sich vor allem bei der Zuteilung von erwachsene Personen stabile Werte über den Verlauf. Bei den Kindern und



Jugendlichen war die Stabilität geringer, was auf den Aspekt der Entwicklung zurückgeführt werden kann. Der ADHS-Index wurde schlussendlich an einer neuen unabhängigen Stichprobe von 33 erwachsene Personen mit bereits diagnostiziertem ADHS getestet und konnte auch hier über 80 % der Personen richtig zuteilen. Interessant ist, dass innerhalb der »falsch zuteilten« Personen drei eine psychiatrische Begleiterkrankung (Komorbidität) aufgewiesen haben und der ADHS-Index dies zu erkennen vermochte.

KEINE VOREILIGEN SCHLÜSSE ZIEHEN

Auf der Grundlage, dass der ADHS-Index eine hohe richtige Zuteilung von Personen zustande brachte, kann davon ausgegangen werden, dass die Anwendung einen Beitrag zur objektiveren und zuverlässigeren psychiatrischen Diagnose leisten kann. Es sind jedoch weitere Studien nötig, um die Gültigkeit an unabhängigen Personen genau zu überprüfen. Eine Integration von neurophysiologi-

schen Indexen ist letztendlich nur möglich, wenn Klinikerinnen und Kliniker in der Lage sind, diese Prozesse in Beziehung zu Verhal-

ten zu setzen, und keine voreiligen Schlüsse ziehen, welche der Komplexität des Menschen nicht gerecht werden. ■

RESULTATE DES ADHS-INDEX, INKLUSIVE KONTROLLE VON KOMORBIDITÄTEN

	Gesamtanzahl Personen	Falsch als nicht ADHS klassifiziert	Davon auf Anhieb richtig klassifiziert	Erhebliche Komorbidität richtig als falsch klassifiziert	Gesamt: Richtig klassifiziert
Anzahl	n = 33	n = 5	n = 25	n = 3	n = 28
%-Angaben	100 %	15,20 %	75,80 %	9 %	84,80 %

STIFTUNGSRATSPRÄSIDENT:



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

Bis 31.12.2006 Bundesgerichtspräsident

STIFTUNGSRATSMITGLIEDER:



PROF. DR. PIUS BASCHERA
8038 Zürich
Sprecher vom Martin Hilti Familien-Trust, Hilti AG, Schaan;
Schindler Holding AG, Hergiswil, VR-Mitglied;
Ardex GmbH, Witten (D), Vizepräsident des Beirates;
Vorwerk, Wuppertal, Vizepräsident des Beirates;
Präsident des Stiftungsrats der ETH Zürich Foundation und Präsident vom Führungsausschuss;
Professor em. für Unternehmensführung an der ETH Zürich



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 2017

Bilanz per 31. 12. 2017

Erfolgsrechnung vom 01. 01. – 31. 12. 2017

Anhang zur Jahresrechnung 2017

Bericht der Revisionsstelle 2017

Chur, 28. Mai 2018

GEHIRN UND TRAUMA-STIFTUNG, CHUR

BILANZ PER 31. DEZEMBER

2017

2016

AKTIVEN

CHF

%

CHF

%

UMLAUVERMÖGEN

496'620.15

100.00

636'623.85

99.78

Flüssige Mittel

471'591.75

609'801.20

Forderungen aus Lieferungen u. Leistungen geg. Dritten

10'000.00

18'775.00

Nicht fakturierte Dienstleistungen

5'600.00

0.00

Aktive Rechnungsabgrenzungen

9'428.40

8'047.65

ANLAGEVERMÖGEN

2.00

0.00

1'400.00

0.22

Sachanlagen

2.00

0.00

1'400.00

0.22

EEG-Geräte/Hardware

1.00

500.00

Software

1.00

900.00

TOTAL AKTIVEN

496'622.15

100.00

638'023.85

100.00

PASSIVEN

CHF

%

CHF

%

FREMDKAPITAL

352'152.45

70.91

488'734.90

76.60

Kurzfristiges Fremdkapital

75'152.45

15.13

61'734.90

9.68

Verbindlichkeiten aus Lieferungen/Leistungen geg. Dritten

33'528.90

11'592.80

Uebrige kurzfr. Verbindlichkeiten geg. Dritten

0.00

331.60

Uebrige kurzfr. Verbindlichkeiten geg. Nahestehende

34'523.55

42'710.50

Passive Rechnungsabgrenzungen

7'100.00

7'100.00

Langfristiges Fremdkapital

277'000.00

55.77

427'000.00

66.92

Rückstellung Projekt ADHD

277'000.00

427'000.00

EIGENKAPITAL

144'469.70

29.09

149'288.95

23.40

Stiftungskapital

149'288.95

154'388.35

Jahresverlust

(4'819.25)

(5'099.40)

TOTAL PASSIVEN

496'622.15

100.00

638'023.85

100.00

GEHIRN UND TRAUMA-STIFTUNG, CHUR

ERFOLGSRECHNUNG

	2017		2016	
	CHF	%	CHF	%
ERTRAG				
Ertrag	182'871.90	100.00	414'203.15	100.00
Eingang Spenden	46'903.85		5'260.00	
Job-Coaching / IV	69'692.50		8'775.00	
Projekt IV	39'000.00		0.00	
Spenden MTBI SUVA-Projekt	0.00		100'600.00	
Spenden Projekt ADHD	20'000.00		281'666.00	
Spenden Projekt Cumpogna	0.00		10'000.00	
ADHD Workshop	6'399.80		7'902.15	
Uebrigter Ertrag	875.75		0.00	
ERTRAG	182'871.90	100.00	414'203.15	100.00
AUFWAND				
Personalaufwand	(9'524.35)	(5.21)	(9'465.95)	(2.29)
Personalaufwand	(225'125.80)		(309'452.25)	
Umlage auf Projekte	215'601.45		299'986.30	
BRUTTOERGEBNIS	173'347.55	94.79	404'737.20	97.71
Aufwand	(26'881.05)	(14.70)	(23'278.30)	(5.62)
Mietaufwand	(2'000.00)		(2'000.00)	
Sachversicherungen, Abgaben, Gebühren	(525.00)		(525.00)	
Verwaltungs- und Informatikaufwand	(12'569.15)		(10'641.05)	
Werbung	(11'786.90)		(10'112.25)	
ERGEBNIS VOR PROJEKTKOSTEN, ABSCHREIBUNGEN UND ZINSEN	146'466.50	80.09	381'458.90	92.09
Projekt La Cumpogna	(64'452.55)	(35.24)	(1'353.95)	-0.33
Projektkosten La Cumpogna	(64'452.55)		(1'353.95)	
Projekt MTBI Suva	0.00	0.00	(52'718.55)	(12.73)
Projektkosten MTBI Suva	0.00		(52'718.55)	
Projekt ADHD personalisierte Medizin	(235'246.75)	(128.64)	(378'323.60)	(91.34)
Projektkosten ADHD Studie	(235'246.75)		(378'323.60)	
Veränderung Rückstellung	150'000.00	82.02	47'000.00	11.35
Veränderung Rückstellung Projekt ADHD	150'000.00		47'000.00	
ERGEBNIS VOR ABSCHREIBUNGEN UND ZINSEN	(3'232.80)	(1.77)	(3'937.20)	(0.95)

GEHIRN UND TRAUMA-STIFTUNG, CHUR

ERFOLGSRECHNUNG

	2017		2016	
ERGEBNIS VOR ABSCHREIBUNGEN UND ZINSEN	(3'232.80)	(1.77)	(3'937.20)	(0.95)
Abschreibungen / Wertberichtigungen	(1'398.00)	(0.76)	(1'000.00)	(0.24)
Abschreibungen	(1'398.00)		(1'000.00)	
ERGEBNIS VOR ZINSEN	(4'630.80)	(2.53)	(4'937.20)	(1.19)
Finanzerfolg	(188.45)	(0.10)	(162.20)	(0.04)
Finanzaufwand	(188.45)		(162.20)	
JAHRESERGEBNIS	(4'819.25)	(2.64)	(5'099.40)	(1.23)



Treuhand &
Revisionsgesellschaft

**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 2017 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, 28. Mai 2018

RRT AG Treuhand & Revision


Marcel Brühwiler
Revisionsexperte
Leitender Revisor


ppa. Arno Baumgartner
Revisor

Beilage Jahresrechnung

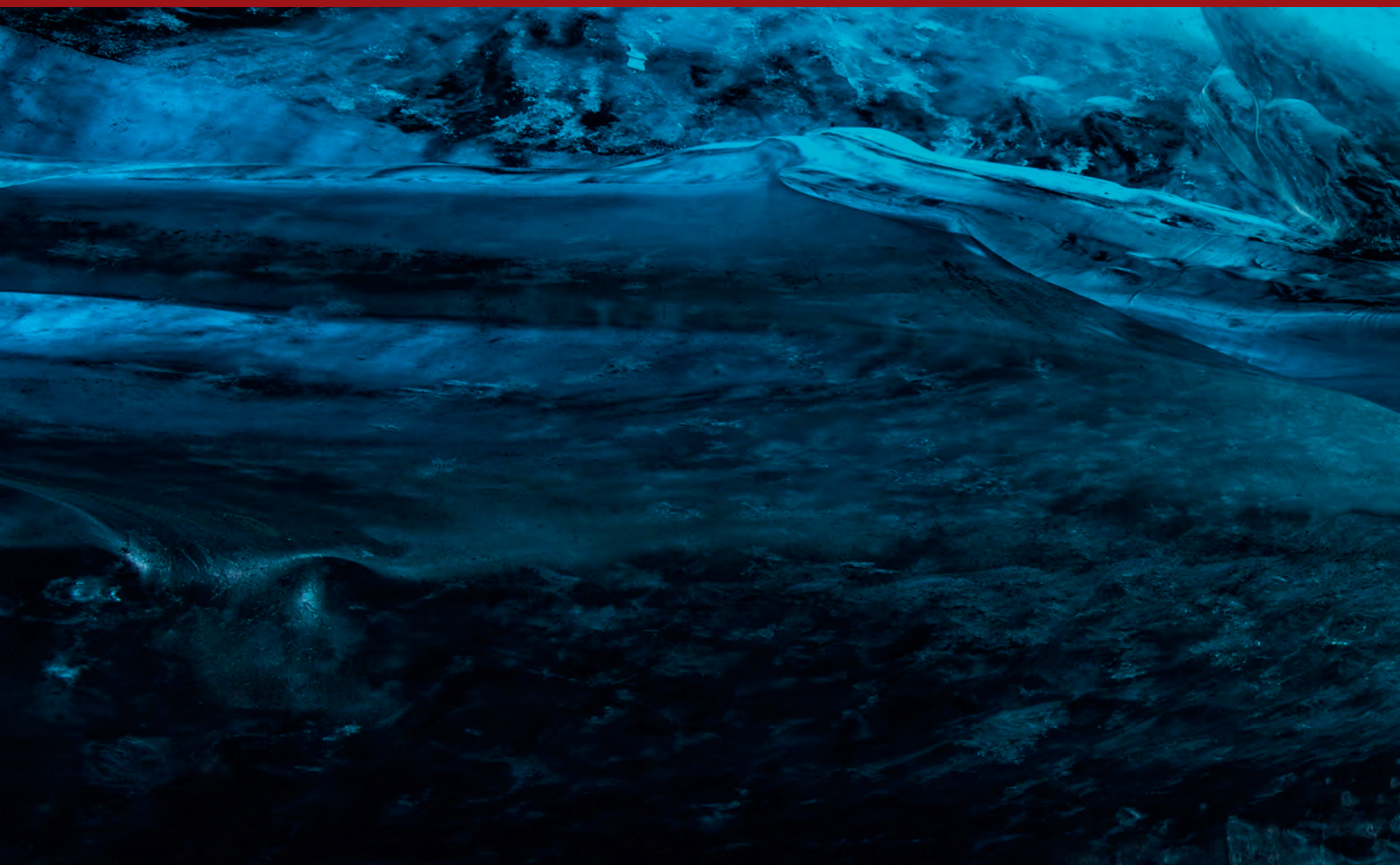
Mitglied



TREUHAND | SUISSE



RRT AG | Poststrasse 22 | Postfach 645 | CH 7001 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. Monika Bobbert
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