



inge.st

Initiative Gehirnforschung Steiermark

Mit Nachlese zum

**INGE St.
SYMPOSIUM**

Die dunkle Seite –
Gehirn und Gewalt

2023

Für den Inhalt verantwortlich:

Verein „INGE St. Initiative Gehirnforschung Steiermark“

www.gehirnforschung.at

Text: Dr.ⁱⁿ Melanie Lenzhofer, Dr.ⁱⁿ Elisabeth Scherr

Lektorat: Dr.ⁱⁿ Melanie Lenzhofer

Layout: Mag.^a Sigrid Querch, Grafik-Werbung „gewagt“, www.sigridquerch.com

Konzeption und Organisation: Mag.^a Sigrid Querch

Seite 2: MMag.^a Barbara Eibinger-Miedl – Foto: Lunghammer

Prof.ⁱⁿ Anja Ischebeck – Foto Mag.^a Sigrid Querch

Fotos Seite 4 - 31: Christine Rechling, www.fotografie.at

Fotos Seite 32 - 34: Foto Gasser

Fotos Seite 35: Prof. Gernot Müller-Putz – Foto: Lunghammer

Prof. Rudolf Stollberger – Foto beigestellt

Fotos Seite 36 - 37: beigestellt

Foto Seite 38: Sonntagsblatt/Gerd Neuhold

Fotos Seite 40 - 41: Christine Rechling, Symposium Christa Neuper: Foto Gasser

März 2024

Vorwort

LRⁱⁿ MMag.^a Barbara Eibinger-Miedl, Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anja Ischebeck

2

Neuigkeiten

3

Forschungspreis 2022

Eingereichte Arbeiten / Arbeitsschwerpunkte der Preisträger:innen

4

1. INGE St.-Tag

10

INGE St.-SYMPOSIUM 2023

Die dunkle Seite – Gehirn und Gewalt

16

Vortrag „Die dunkle Seite des Mondes: Was psychologische und neurowissenschaftliche Forschung zu den weniger liebsamen Teilen unserer Persönlichkeit sagen“

18

Vortrag „True Crime: Wie sich das Interesse an wahren Verbrechen in unserem Verhalten und unserem Gehirn widerspiegelt“

20

Vortrag „Psychische Ressourcen als wesentlicher Bestandteil gewaltfreier Beziehungen“

22

Vortrag „Gewalt – Realität in der klinischen Gerichtsmedizin“

24

Vortrag „...yet each man kills the thing he loves‘ (O. Wilde)

Zur Psychodynamik von Beziehungsgewalt“

26

Podiumsdiskussion

28

Anlaufstellen / Presse

29

Take home messages

30

Impressionen

31

Symposium für Christa Neuper

32

Graz Iontronic Cancer Meeting

36

Abschiedsvorlesung Hans-Ferdinand Angel

38

Veranstaltungsthemen

39

Chronik 2023

40

Ausblick 2024 / Vorstand

41



MMag.^a Barbara Eibinger-Miedl

Landesrätin für Wirtschaft, Tourismus, Regionen, Wissenschaft & Forschung

Mit einer regionalen Forschungs- und Entwicklungsquote von über fünf Prozent ist und bleibt die Steiermark mit großem Abstand das Innovations- und Forschungsland Nummer eins in Österreich. Unsere neun steirischen Hochschulen und die außeruniversitären Forschungseinrichtungen bilden die Basis dieser Erfolgsgeschichte unseres Wissenschaftsstandorts. Dazu zählt auch das Forschungsnetzwerk INGE St., das seit nunmehr 18 Jahren das Forschungspotenzial im Bereich der Neurowissenschaften erfolgreich bündelt.

Um das menschliche Gehirn besser zu verstehen, ist intensive Forschung in den verschiedenen neurowissenschaftlichen Disziplinen notwendig. Dabei spielt der interdisziplinäre Austausch über die Grenzen des eigenen Faches hinweg eine immens wichtige Rolle. Die Initiative Gehirnforschung Steiermark fördert diese interdisziplinäre Zusammenarbeit und fungiert als zentrale Plattform für Neurowissenschaftlerinnen und Neurowissenschaftler aus dem In- und Ausland. Mit Veranstaltungen, wie dem jährlich stattfindenden INGE St.-Symposium, ermöglicht das Netzwerk auch interessierten Bürgerinnen und Bürgern, sich über neueste Erkenntnisse aus den Neurowissenschaften zu informieren und mit den Fachleuten ins Gespräch zu kommen.

Ich wünsche allen, die an der INGE St. beteiligt sind, weiterhin viel Erfolg bei ihren gemeinsamen Forschungsvorhaben. Ich freue mich auf weitere spannende Ergebnisse rund um das menschliche Gehirn. Herzlichst



Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anja Ischebeck

Vorstandsvorsitzende INGE St.

Das wohl komplexeste Organ unseres Körpers – das Gehirn – hält weiter viele Rätsel bereit. Trotz neuer Forschungsansätze und technologischer Fortschritte kommt die Forschung der Komplexität unseres Gehirns nur langsam auf die Schliche. Nach wie vor ist eine interdisziplinär orientierte Herangehensweise dafür unerlässlich. In der Steiermark bietet INGE St. eine Plattform für diesen Austausch über die Grenzen des eigenen Faches hinweg. Und auch die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist ein zentrales Anliegen von INGE St.: Mit den jährlich ausgeschriebenen INGE St.-Forschungspreisen werden herausragende Arbeiten von jungen steirischen Gehirnforscher:innen ausgezeichnet. Mit den INGE St.-Förderstipendien ermöglicht INGE St. Nachwuchsforscher:innen Reisen zu Konferenzen und Fortbildungsveranstaltungen im In- und Ausland. Als weiteren starken Akzent für die Nachwuchsförderung fand 2023 der erste INGE ST.-Tag statt. Bei diesem Vernetzungstreffen mit zwei Postersessions trafen sich zahlreiche junge Forscher:innen aus den Neurowissenschaften zum regen fachlichen Austausch.

Dem Engagement aller an INGE St. Mitwirkenden ist es zu verdanken, dass die Aktivitäten rund um INGE St. weiter zum Austausch unter den Neurowissenschaftler:innen und mit der Öffentlichkeit sowie zur Nachwuchsförderung beitragen. Von meiner Seite ein herzliches Danke dafür! Ich freue mich auf weitere inspirierende Begegnungen im INGE St.-Netzwerk und neue faszinierende Erkenntnisse aus der Gehirnforschung.

INGE St. – real, digital und medial präsent!

Eines der definierten Ziele der Initiative Gehirnforschung Steiermark (INGE St.) ist es, als Netzwerkplattform zu fungieren, die nicht nur Fachexpert:innen aus dem Bereich der Neurowissenschaften Gelegenheit zum Austausch bietet, sondern auch persönlich Betroffenen und interessierten Laien als Informationsquelle zur Verfügung steht. Neben den zahlreichen Veranstaltungen, die nun wieder vor Ort stattfinden können, ist auch die Homepage von INGE St. ein zentraler Anlaufpunkt für alle, die sich für Gehirnforschung interessieren. Im Jahr 2023 wurde nun der Webauftritt von INGE St. neu konzipiert und übersichtlicher gestaltet. Dies zeigt sich sofort beim Aufrufen der Hauptseite: Durch eine klarere Strukturierung und stärker abgesetzte thematische Beiträge gelangen die Nutzer:innen direkt zu den wichtigsten Inhalten. Die überarbeitete Homepage bietet auch die Möglichkeit, alle Vorträge des INGE St.-Symposiums 2023 zum Thema „Die dunkle Seite – Gehirn und Gewalt“ als knapp vierstündigen Online-Stream, welcher nach aktuellem Stand März 2024 über 1250 Aufrufe verzeichnet, nachzuerfolgen (siehe Beitrag ab Seite 16).

Doch nicht nur im Nachhinein, auch im Vorfeld des diesjährigen Symposiums zeigte INGE St. starke Medienpräsenz: Bereits einige Tage vor der Veranstaltung publizierte die Kleine Zeitung ein ausführliches Interview mit einer der Hauptvortragenden, der renommierten Psychiaterin Adelheid Kastner und machte dabei auf die Veranstaltung und INGE St. aufmerksam (siehe Bericht auf Seite 26 und Link zum Artikel auf Seite 29). Während des Symposiums selbst standen Frau Kastner und Frau Heinze zudem für Radiointerviews zur Verfügung, um ihre Expertise und Einblicke in ihre Forschungsbereiche zu teilen.

Zusätzlich zu dem verbesserten Webauftritt hat INGE St. seit 2023 auch eine Facebook-Seite: <http://www.facebook.com/Gehirnforschung/>. Diese dient als weiterer Kanal, um relevante Informationen aus dem Bereich der Gehirnforschung zu teilen und aktuelle Hinweise zu Veranstaltungen zu präsentieren. So wird es INGE St. ermöglicht, ein breiteres Publikum zu erreichen und die faszinierende Welt der Gehirnforschung einem größeren Kreis zugänglich zu machen.



Ana ARSENOVIC, MSc: „Dissociation between Attention-Dependent and Spatially Specific Illusory Shape Responses within the Topographic Areas of the Posterior Parietal Cortex“ (KFU)

Lisa BERGER, MSc: „Positive effects of a 3D Virtual Reality neurofeedback training on SMR power up-regulation – a sham-controlled study“ (KFU)

Priv.-Doz.ⁱⁿ Mag.^a Dr.ⁱⁿ Nina DALKNER: „Greater Emotional Distress Due to Social Distancing and Greater Symptom Severity during the COVID-19 Pandemic in Individuals with Bipolar Disorder: A Multicenter Study in Austria, Germany, and Denmark“ (MUG)

Mag. Moritz EDLINGER, BSc: „Hype in der Wissenschaft: Die Analyse von MEDLINE Abstracts mittels Sentiment-Analysen in der Psychologie, Biologie und Physik“ (KFU)

Dr. Lukas GROSCHNER, PhD: „A biophysical account of multiplication in a single neuron“ (Max-Planck-Institut für Biologische Intelligenz)

Thomas KANATSCHNIG, BSc: „The Effects of Basketball Dribbling on Creative Performance and Cortical Hemodynamic Activity: A Near-infrared Spectroscopy Study“ (KFU)

Patrick KLEPITS, MSc: „Running gains your brains. Hippocampale und affektassoziierte Veränderungen aufgrund einer mehrwöchigen Laufintervention“ (KFU)

Dipl.-Ing. Dr. Oliver MAIER: „Non-linear Optimization Methods for Quantitative Magnetic Resonance Imaging“ (TUG)

Michaela MEIER, MSc: „Interference between naïve and scientific theories in mathematics and science: An fMRI study comparing mathematicians and non-mathematicians“ (KFU)

Dr. Jochen MOSBACHER: „Arithmetic learning and processing: The potentials of non-invasive brain stimulation and behavioral and electrophysiological insights“ (KFU)

Dr. Florian REICHMANN, PhD: „Transcriptomic underpinnings of high and low mirror aggression zebrafish behaviours“ (MUG)

Dr.ⁱⁿ Theresa RIENMÜLLER: „Light Stimulation of Neurons on Organic Photocapacitors Induces Action Potentials with Millisecond Precision“ (TUG)

Christian ROMINGER, MSc, PhD: „Functional brain activation patterns of creative metacognitive monitoring“ (KFU)

Laura SCHNELLER: „Einflussfaktoren des beruflichen Wiedereinstiegs nach Schlaganfall im jungen Erwachsenenalter“ (MUG)

Dipl.-Ing. Christian TINAUER: „Interpretable brain disease classification and relevance-guided deep learning“ (MUG)

Dr.ⁱⁿ Sonja WALCHER: „How Reliably Do Eye Parameters Indicate Internal Versus External Attentional Focus?“ (KFU)

Dr. Bastian WEISS: „Evidence for an intrathecal immunoglobulin synthesis by kappa free light chains in neurological patients with an isolated band in isoelectric focusing“ (MUG)

Marilena WILDING, MSc: „Increased insula activity precedes the formation of subjective illusory Gestalt“ (KFU)

Dipl.-Ing. Michael WIMMER, BSc: „Measuring Spinal Cord Potentials and Cortico-Spinal Interactions After Wrist Movements Induced by Neuromuscular Electrical Stimulation“ (TUG)

Die jährlich verliehenen INGE St.-Forschungspreise sind ein fester Bestandteil im Kalender der Neurowissenschaften am Wissenschaftsstandort Steiermark. Diesmal fand die feierliche Übergabe der Preise am 27. März 2023 im prachtvollen Ambiente des Meerscheinschlüssels in Graz statt. Durch den Abend führte die Vorstandsvorsitzende von INGE St., Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anja Ischebeck.

Im Zuge der Verleihung wurden sieben herausragende Preisträger:innen aus verschiedenen Zweigen der Neurowissenschaften eingeladen, ihre prämierten Diplom- bzw. Masterarbeiten sowie Publikationen vorzustellen. Die Arbeiten überzeugten die Fachjury in den Bewertungskriterien wissenschaftliche Qualität, Innovation und Interdisziplinarität. Der Forschungspreis selbst wurde ins Leben gerufen, um die Leistungen junger Forscher:innen in den Neurowissenschaften zu würdigen und spiegelt damit ein zentrales Anliegen der Initiative Gehirnforschung Steiermark wider. Die Präsentationen finden jährlich im Anschluss an die Generalversammlung von INGE St. in Form von Fachvorträgen statt. Diese Vorträge und die anschließenden Diskussionen bieten eine ausgezeichnete Gelegenheit, die eigenen Leistungen zu präsentieren, sich im Forschungsfeld zu positionieren und sich den Fragen der Fachkolleg:innen zu stellen. Die diesjährige Preisverleihung unterstrich einmal mehr den Wert von Präsenzveranstaltungen: Sowohl die Preisträger:innen als auch das Publikum schätzten das persönliche Zusammentreffen und den Austausch.

Den INGE St.-Forschungspreis in der Kategorie Dissertationen erhielt in diesem Jahr **Dipl.-Ing. Dr. Oliver Maier** für seine Arbeit *“Non-linear Optimization Methods for Quantitative Magnetic Resonance Imaging“*. Er beschäftigt sich darin mit Quantitativer Magnetresonanztomographie (qMRI), einem wachsenden Bereich in der medizinischen Bildgebung. Die klinische Anwendung von qMRI ist bisweilen durch lange Scan- und Auswertungszeiten eingeschränkt. Der Preisträger entwickelte eine neuartige Regularisierungsfunktion in der

modell-basierten Rekonstruktion, um die Komplexität der statistischen Modellierung anzupassen und die Vorhersagekraft zu verbessern. Die Ergebnisse seiner Arbeit sind vielversprechend und könnten den Weg für die Anwendung von qMRI als Biomarker-Bildgebungsmethode im klinischen Bereich ebnen: Sein Ansatz übertrifft bestehende Methoden in Bezug auf Leistung, Bildqualität und quantitative Genauigkeit. Alle Daten sind öffentlich zugänglich, um die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen.



ZUR PERSON

Dipl.-Ing. Dr. Oliver Maier schloss sein Doktorat im Jahr 2021 mit der prämierten Arbeit an der Technischen Universität Graz ab. Danach war er als PostDoc im DACH-Projekt Chemical Exchange Saturation Transfer tätig. Seit Mai 2022 ist er Machine Learning Expert bei einer österreichischen Firma, die sich mit innovativen Hardware- und Software-Lösungen beschäftigt.



ZUR PERSON

Lisa Berger, MSc, hat nach dem Master-Abschluss im Jahr 2021 das Doktoratsstudium der Psychologie an der Karl-Franzens-Universität Graz begonnen. Nach verschiedenen Tätigkeiten an der Medizinischen Universität Graz ist sie seit 2022 als Universitätsassistentin in der Abteilung für Neuropsychologie und Neuroimaging des Instituts für Psychologie tätig.

Für ihre Masterarbeit mit dem Titel „Positive effects of a 3D Virtual Reality neurofeedback training on SMR power up-regulation – a sham-controlled study“ wurde **Lisa Berger, MSc**, ausgezeichnet. Sie beschäftigt sich darin mit Neurofeedback in der Neurorehabilitation und mit dem Problem, dass viele Proband:innen ihre Hirnaktivität nicht willentlich steuern können. Konkreter widmet sie sich der Frage, ob Trainingsmotivation oder -erfolge durch Visualisierungstechniken wie 3D verbessert werden können. Getestet wurden 68 junge Erwachsene,

Mit den hohen Prävalenzraten von physischer Inaktivität und Depression beschäftigt sich **Patrick Klepits, MSc**, in seiner Masterarbeit *„Running gains your brains. Hippocampale und affektassoziierte Veränderungen aufgrund einer mehrwöchigen Laufintervention“*. Die Gehirnregion des Hippocampus ist sowohl bei Depression als auch bei physischer Aktivität beteiligt. Im Rahmen der Arbeit wurde diese Beobachtung aufgegriffen und Variablen wie Depressivität und hippocampale Volumina während einer sechswöchigen Laufintervention untersucht.

die Hälfte von ihnen sollte im 3D-Paradigma eine Kugel entlang eines Pfades rollen lassen, während die andere Hälfte im 2D-Paradigma einen Balken zum Steigen bringen sollte. Dabei wurde auch das 2D-Paradigma in einer Virtual Reality programmiert, um Gruppenunterschiede zu vermeiden. Die 3D-Gruppe erzielte einen signifikanten Power-Anstieg des sensomotorischen Rhythmus im Vergleich zur 2D-Gruppe, was auf einen positiven Einfluss von 3D-Feedback auf die Neurofeedback-Performance hindeutet.

22 junge Männer mit wenig Sporterfahrung nahmen an der Studie teil, die unter anderem in Zusammenarbeit mit Siemens Healthineers durchgeführt wurde. Während der Testphase wurden zwei MRT-Messungen durchgeführt und die maximale Sauerstoffaufnahme (VO2max) erhoben. Die Ergebnisse zeigen sowohl eine Reduktion der Depressivität als auch ein Wachstum des Hippocampus und eine Steigerung von VO2max, was auf ein komplexes Zusammenspiel zwischen neuronalen und behavioralen Veränderungen hindeutet.

Den dritten INGE St.-Forschungspreis in der Kategorie Masterarbeiten erhielt **Dipl.-Ing. Michael Wimmer, BSc**, für seine Arbeit *„Measuring Spinal Cord Potentials and Cortico-Spinal Interactions After Wrist Movements Induced by Neuromuscular Electrical Stimulation“*. Messbare Gehirnwellenmuster, die mit bestimmten Verhaltensprozessen und Bewegungen in Verbindung gebracht werden können, wurden in den vergangenen Jahren intensiv analysiert. Die vorliegende Arbeit untersucht neuronale Korrelate im Rückenmark während Handbewegun-

In der Kategorie Publikationen wurde **Dr. Florian Reichmann, PhD**, für seine Arbeit *„Transcriptomic underpinnings of high and low mirror aggression zebrafish behaviours“* ausgezeichnet. Im Fokus steht die Frage, welche Auswirkungen die genetische Basis von Aggression auf aggressives Verhalten bei neuropsychiatrischen Erkrankungen wie Schizophrenie oder Demenz haben könnte. Dazu wurden aggressive und nicht aggressive Zebrafischlinien gezüchtet und Gene identifiziert, die bisher nicht mit aggressivem Verhalten assoziiert wurden.

gen, die mittels Elektrostimulation ausgelöst wurden. Durch die kombinierte Analyse von Signalen des somatosensorischen Kortex und dem zervikalen Rückenmark kann der Informationsfluss zwischen Gehirn und Rückenmark dargestellt werden. Eine Bewertung wurde durch die Anwendung von multivariaten autoregressiven Modellen erzielt. Es zeigte sich, dass die elektrischen Reaktionen in direkter Verbindung miteinander stehen und dass die Messung von Impulsen im Rückenmark mit nicht-invasiven Methoden durchführbar ist.

Es konnten auch Unterschiede in der Aktivität des Immunsystems der Fische festgestellt werden, was neue Fragen zur Rolle von Entzündungen im Gehirn bei Aggression aufwirft. Die Studie ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit zwischen der Universität Leicester in Großbritannien und der Medizinischen Universität Graz. Sie zeigt die Notwendigkeit von Interdisziplinarität in der neurowissenschaftlichen Forschung und hat einen Mehrwert für den Wissenschaftsstandort, etwa durch die Anschaffung einer Zebrafischanlage an der Meduni Graz.



ZUR PERSON

Dipl.-Ing. Michael Wimmer, BSc, schloss sein Masterstudium in Biomedical Engineering im Jahr 2022 mit dem thematischen Schwerpunkt Computational Neuroscience an der Technischen Universität Graz ab. Seit 2022 ist er im Doktoratsstudium im Zuge des COMET-Moduls Data-Driven Immersive Analytics im Knowledge Center in Graz tätig.



ZUR PERSON

Dr. Florian Reichmann, PhD, ist Facharzt für Pharmakologie und Toxikologie am Otto Loewi Forschungszentrum der Medizinischen Universität Graz. Davor war er unter anderem als Postdoctoral Fellow an der Universität Leicester (UK) tätig. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Behavioural Neurogenetics und Psychoneuroimmunology.



ZUR PERSON

Dr. in Theresa Rienmüller

hat aktuell eine Laufbahnstelle am Institut für Health Care Engineering an der Technischen Universität Graz inne. Davor arbeitete sie unter anderem als Forschungs- und Lehrassistentin an der Universität für Gesundheitswissenschaften und -technologie in Hall in Tirol, wo sie auch ihr Doktorat absolvierte.

Ebenfalls in der Kategorie Publikationen wurde **Dr. in Theresa Rienmüller** mit ihrer Forschungsarbeit „*Light Stimulation of Neurons on Organic Photocapacitors Induces Action Potentials with Millisecond Precision*“ ausgezeichnet. Sie beschäftigt sich darin mit der Anwendung von Licht zur Stimulation von Zellen und Neuronen. Dabei wird speziell auf Ionenkanäle abgezielt, die im Körper eine wichtige Rolle bei der Übertragung von elektrischen Signalen spielen. Elektrophysiologische Messungen, die im Rahmen der Studie durchgeführt wurden, zeigten,

dass diese Ionenkanäle durch Lichtstimulation beeinflusst werden können. Das Forscherteam konnte die Erkenntnisse dann auf Neuronen im Hippocampus anwenden. Sie stellten fest, dass Lichtreize im Millisekundenbereich diese Neuronen dazu bringen, elektrische Signale, so genannte Aktionspotentiale, auszusenden. Ein Aspekt der Arbeit ist die Verwendung von „Minisolarzellen“ zur Lichtstimulation der Neuronen. Diese Technik erlaubt es, Neuronen mit Licht zu stimulieren, ohne dass dafür genetische Veränderungen an den Zellen nötig sind.

Für seine Publikation „*Interpretable brain disease classification and relevance-guided deep learning*“ erhielt **Dipl.-Ing. Christian Tinauer** ebenfalls den INGE St.-Forschungspreis. In dieser Arbeit wird die Frage aufgeworfen, welche Rolle tiefe neuronale Netzwerke, eine Art künstliche Intelligenz, bei der Identifizierung neurologischer Krankheiten wie beispielsweise Alzheimer einnehmen könnten. Bis dato treffen diese Netzwerke Entscheidungen auf eine Weise, die vom Menschen nicht leicht nachvollzogen werden kann. So wurde nachgewiesen, dass sich Entschei-

dungen oft auf Bildmerkmale in MRT-Scans stützen, die nicht einmal Teil des Gehirngewebes sind. Um diese Probleme zu beheben, wurde in der prämierten Studie eine Technik zur Schulung neuronaler Netzwerke vorgestellt, die die Verwendung spezieller Wärmebilder beinhaltet. Diese Karten heben die relevantesten Teile des Bildes deutlich hervor, auf die sich das Netzwerk während des Lernvorgangs konzentrieren soll. So wird eine Konzentration auf weniger, relevantere und physiologisch plausiblere Bereiche des Gehirngewebes erzielt.



Prof. in Anja Ischebeck mit den Preisträger:innen des INGE St.-Forschungspreises 2022



» Der INGE St.-Tag erhöht die Sichtbarkeit der hervorragenden Arbeit, die junge Neurowissenschaftler:innen in der Steiermark leisten.«

Prof.ⁱⁿ Anja Ischebeck

Aktuelle Forschungsprojekte vorstellen, mit jungen Kollegen und Kolleginnen der eigenen und anderen Grazer Universitäten ins Gespräch kommen und sich Feedback von erfahreneren Neurowissenschaftler:innen holen – das waren die Ziele des ersten öffentlichen INGE St.-Tags am 19. Juni 2023 im Meerscheinschlössl in Graz. In zwei Postersessions konnten die Nachwuchsforscher:innen ihre Forschungsarbeiten präsentieren.

Zu den zentralen Zielen der Initiative Gehirnforschung Steiermark zählt es den Austausch von Expert:innen der Neurowissenschaften und benachbarter Disziplinen wie etwa der Bildungs- und Erziehungswissenschaften zu ermöglichen, und die Arbeit von Nachwuchsforscher:innen zu fördern. Beim ersten INGE St.-Tag gaben 41 Posterbeiträge Einblick in die neurowissenschaftlichen Arbeitsbereiche an den Grazer Universitäten und boten Gelegenheit aktuelle Forschungsergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren. Das Vernetzungstreffen mit Beteiligten aus den verschiedenen Forschungsinstitutionen (Universität Graz, Medizinische Universität Graz, Technische Universität Graz, Pädagogische Hochschule, Joanneum Research) führte rund 75 Personen, bestehend aus Präsentator:innen in den beiden Postersessions und Besucher:innen, am Nachmittag des 19. Juni 2023 zu regem fachlichen Austausch im ansprechenden Ambiente des Meerscheinschlössls in Graz zusammen. Die Veranstaltung wurde von der INGE St.-Vorstandsvorsitzenden Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anja Ischebeck eröffnet, ehe die Präsentator:innen der ersten Postersession ihre Arbeiten vorstellten. Die einstündige Buffetpause vor der zweiten Postersession bot ausreichend Zeit, um die fachlichen Diskussionen im informellen Rahmen zu vertiefen. Aufgrund des großen Interesses ist der zweite INGE St.-Tag für 2024 bereits in Planung.

Karl-Franzens-Universität Graz

Ana ARSENOVIC, MSc: „Responses to Illusory Shapes in the Human Lateral Geniculate Nucleus“ (KFU)

Dr.ⁱⁿ Chiara BANFI: „Neurofunctional substrates of learning and retrieval of verbal facts – Planning“ (KFU)

Lisa BERGER, MSc: „Augmented Reality in Neuropsychological Research“ (KFU)

Dipl.-Ing. Dr. Clemens BRUNNER: „Electrophysiological correlates of symbolic numerical order processing“ (KFU)

Alejandro CAMBRONERO, MSc: „Visual Search Under Pressure: The Impact of Rewards“ (KFU)

Harald CELA, MSc: „Exploring Reward Processing and Addiction Potential in Online Dating: A Multimodal Investigation“ (KFU)

Adam COATES, MSc: „Visual claustrum responses are driven by higher-level motion feature of natural stimuli“ (KFU)

Nikolai EIBINGER, MSc: „Conceptualisation and evaluation of adaptive driver tutoring for conditional driving automation“ (KFU)

Manuel HONS, MSc: „Neuronale Marker der Pragmatik im politischen Diskurs“ (KFU)

Viktoria JÖBSTL, MSc: „From Artificial to Intelligent: How Automated Item Generation is Shaping the Future of Assessment“ (KFU)

Thomas KANATSCHNIG, MSc: „Revealing the Association Between Volleyball Expertise and EEG Theta Power in a Tactical Decision-Making Task“ (KFU)

Patrick KLEPITS, MSc: „Move Your Brain“ (KFU)

Dr.ⁱⁿ Michaela MEIER: „Interference between naïve and scientific theories in mathematics: An fMRI study comparing mathematicians and non-mathematicians“ (KFU)

Dr. Jochen MOSBACHER: „The Health-Belief-Model to assess and predict resilience and cognitive training adherence“ (KFU)

Mina MOVAHEDI, MSc: „Improving Self-Control through Observational Learning“ (KFU)

Dr.ⁱⁿ Corinna PERCHTOLD-STEFAN: „Murder is Girl Talk? Building a Biobehavioral Framework for Women's Fascination with True Crime“ (KFU)

Uwe RIEDMANN: „Unknown Brain Meta-State Identification for rtfMRI Applying Cluster-Algorithms to fMRI Paradigms“ (KFU)

Carina SCHARF, MSc: „Auswirkungen einer 12-wöchigen Bewegungspause am Arbeitsplatz auf die Gehirnstruktur“ (KFU)

Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anne SCHIENLE: „Beiträge der Klinischen Psychologie zur Placeboforschung“ (KFU)

Josef TATSCHL, MSc: „Beyond the diaphragm: Optimizing heart-brain entrainment via timing Dependent isometric pelvic muscle contraction during resonance breathing“ (KFU)

Stephan VOGL, PhD mit Presenter: Marcel BENGEL: „Electrophysiological correlates of metacognitive monitoring in arithmetic“ (KFU)

Marilena WILDING, MSc: „Respiration recording for fMRI: Breathing belt vs. body coil sensors“ (KFU)

Cemre YILMAZ, MSc: „Transitions during binocular rivalry vary in appearance across stimulus types“ (KFU)

Dr.ⁱⁿ Natalia ZARETSKAYA: „The role of T1w image intensity across cortical depth in visual stimulation-induced increase in cortical thickness estimates“ (KFU)

Medizinische Universität Graz

Priv.-Doz.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Monica CHRISTOVA: „Priming reduces the interindividual after-effect variability of anodal transcranial direct current stimulation“ (MUG)

Isabella FAIMANN, MSc: „Determining the effect of environmental enrichment on the Microbiome-Gut-Brain Axis in mice and zebrafish“ (MUG)

Verena HANDL, MSc: „Pioneering Iontronic Devices for Continuous Local Chemotherapy of Brain Tumors“ (MUG)

Stefanie HECHENBERGER, MSc: „Factors Influencing Fatigue in Persons with Multiple Sclerosis: Contribution of Psychological and Magnetic Resonance Imaging Assessment“ (MUG)

Birgit HELMLINGER, MSc: „Effects of Music-Cued Gait Training on Neuronal Reorganization in People with Multiple Sclerosis“ (MUG)

Giulia PETRACCO: „Environmental modulation of microbiota-gut-brain axis signalling during experimental colitis“ (MUG)

Dr.ⁱⁿ Franziska SCHMIEDHOFER: „Metacognition A Tool in Psychiatric Diagnostics?“ (MUG)

Dr.ⁱⁿ Adelina TMAVA-BERISHA: „Innovative Forschung zum Wohl unserer Patient*innen“ (MUG)

Technische Universität Graz

Dipl.-Ing. Shayan JALILPOURRODKOLI: „How the Brain Responds Differently to Balance Disturbance and Error Detection“ (TUG)

Kyriaki KOSTOGLU, PT. M.S. PhD: „Enhancing EEG signal analysis with Adaptive Pole Tracking“ (TUG)

Dipl.-Ing. Florian MAITZ, BSc: „Playing piano in minutes: A mixed reality neuroadaptive experience“ (TUG)

Prof. Dr. Dipl.-Ing. Gernot MÜLLER-PUTZ: „Implantable BCI with Intracranial Electrodes to Restore Communication in ALS Patients: Introducing INTRECOM“ (TUG)

Dipl.-Ing. Mathias POLZ: „OSCAR - Optoelectronic Semiconductor Conduit for Axonal Regrowth in Peripheral Nerves“ (TUG)

Diogo PRATA, MSc: „Uncovering the functional interconnection between neuron and astrocyte networks using computational population models“ (TUG)

Dipl.-Ing. Nitikorn SRISRISAWANG: „Can we generalize decoders to predict hand trajectory? A comparison between source-and sensor-space EEG“ (TUG)

Dipl.-Ing. Daniel ZIESEL: „Simultaneous Measurement of Cellular Signaling with MEAs and Ca²⁺ Imaging“ (TUG)

Joanneum Research

Thomas ALTENDORFER-KROATH, PhD: „Development of an Atraumatic Access to Human Glioblastoma in a Xenograft Animal Model by Cerebral Open Flow Microperfusion“ (JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH)

/ 1. INGE St.-Tag / Impressionen /



41 Nachwuchsforscher:innen präsentierten ihre Posterbeiträge
und holten sich Feedback von erfahrenen Neurowissenschaftler:innen



Was macht die dunkle Seite unserer Persönlichkeit aus? Wie „ticken“ Narzissten, pathologische Lügner:innen oder Mörder:innen? Im Rahmen des öffentlichen INGE St.-Symposiums widmeten sich Expert:innen am 09. Oktober 2023 ab 16 Uhr in der Aula der Universität Graz dem Thema „Die dunkle Seite – Gehirn und Gewalt.“ Neben den Hauptvortragenden, Gerichtsmedizinerin **Univ.-Prof.ⁱⁿ Sarah Heinze** (Medizinische Universität Graz) und Gerichtsgutachterin **Prim.^a Dr.ⁱⁿ Adelheid Kastner** (Kepler Universitätsklinikum Linz) konnten folgende Vortragende gewonnen werden: **Dr. Emanuel Jauk** (Medizinische Universität Graz), **Dr.ⁱⁿ Corinna Perchtold-Stefan** (Universität Graz) und **Dr.ⁱⁿ Melanie Lenger** (Medizinische Universität Graz). Sie gaben Einblick in aktuelle Forschung zu den „dunklen“ Seiten des Menschen und gaben Tipps zum Aufbau psychischer Ressourcen für ein gewaltfreies Miteinander. Prof.ⁱⁿ Sarah Heinze gab ihre Erfahrungen im Alltag als Gerichtsmedizinerin weiter und die renommierte forensische Psychiaterin Adelheid Kastner beleuchtete in ihrem Vortrag die Innenwelten von Täter:innen.

Auch 2023 wurde das INGE St.-Symposium vom Land Steiermark, repräsentiert durch Labg. Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Sandra Holasek, unterstützt. Nach Grußworten von Prof.ⁱⁿ Holasek und einer kurzen Begrüßung und Themeneinführung durch die INGE St.-Vorstandsvorsitzende, Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anja Ischebeck, führte Prof. Gernot Müller-Putz (Technische Universität Graz) als Moderator durch den Nachmittag.

INGE St.-SYMPOSIUM

Die dunkle Seite – Gehirn und Gewalt

9. Oktober 2023

Aula der Karl-Franzens-Universität Graz



Eröffnung durch Prof.ⁱⁿ Sandra Holasek



Begrüßung durch Prof.ⁱⁿ Anja Ischebeck



Moderation durch Prof. Gernot Müller-Putz



Gewalt hat viele Gesichter. Neben physischer Gewalt, etwa bei Körperverletzung, sexuellem Missbrauch, Mord oder Totschlag, sind viele Menschen auch psychischer Gewalt – Beschimpfungen, Demütigungen, Bedrohungen – ausgesetzt. Doch warum werden Menschen gewalttätig? Und können die Neurowissenschaften helfen, Persönlichkeitsstörungen wie Psychopathie oder Narzissmus besser zu verstehen?

„Die Beschäftigung mit dem Bösen in jemand anders ist einfacher als die Beschäftigung mit dem Bösen in uns selbst“, so Dr. Emanuel Jauk, Psychologe in der klinischen Abteilung für medizinische Psychologie, Psychosomatik und Psychotherapie der Medizinischen Universität Graz. Sein Vortrag „Die dunkle Seite des Mondes: Was psychologische und neurowissenschaftliche Forschung zu den weniger liebsamen Teilen unserer Persönlichkeit sagen“ fasste aktuelle Forschungsergebnisse zu diesem Thema zusammen.

In der Psychologie wird seit mehr als zwei Jahrzehnten die sogenannte „dunkle Triade“ der Persönlichkeit, bestehend aus den drei Persönlichkeitsmerkmalen Narzissmus, Machiavellismus und Psychopathie, intensiv beforscht. Ersteres, der Narzissmus, ist gekennzeichnet durch eine starke Selbstbezogenheit und ein überzogenes Anspruchsdenken. Beim Machiavellismus zeigt sich ein strategisch-manipulatives Verhalten mit dem Ziel möglichst uneingeschränkt Macht auszuüben. Und für das Persönlichkeitsmerkmal der Psychopathie sind ein dreister interpersoneller Stil (Lügen, Manipulieren), antisoziale Verhaltensweisen, Gefühlskälte und impulsiv-unstete Verhaltensweisen charakteristisch. Dr. Jauk betont jedoch, dass diese Eigenschaften nicht bei einzelnen Personen zu finden sind. „Wir alle teilen diese Merkmale bis zu einem gewissen Grad – ob eine Persönlichkeitsstörung vorliegt, ist lediglich eine Frage der Ausprägung“, betont Dr. Jauk.

Die Vorstellung unter fachfremden Personen, was diese Persönlichkeitsmerkmale kennzeichnet, deckt sich dabei nur in Teilen mit der differenzierten Darstellung seitens der Neurowissenschaften. Während Laien unter Narzissten Personen verstehen, die sich in allen Lebenslagen für überlegen halten und mit Ellbogen-Technik ihren Willen durchsetzen, zeichnen Psycholog:innen ein differenzierteres Bild: Sie unterscheiden zwischen dem grandiosen Narzissten und dem vulnerablen Narzissten. Während den grandiosen Narzissten übertriebener Optimismus und geringe Kritikfähigkeit kennzeichnen, fehlt es vulnerablen Narzisst:innen an Selbstvertrauen. Sie üben übermäßig Selbstkritik und entwerten sich selbst. Neurowissenschaftliche Forschung kann helfen, vielschichtige Persönlichkeitsstörungen wie den Narzissmus zu verstehen. Studien haben etwa gezeigt, dass Männer mit stärkerer Narzissmus-Ausprägung eine höhere Ausschüttung des Stresshormons Cortisol aufweisen. Typisch ist auch, dass Narzisst:innen sehr wenig auf Bedrohung reagieren, wenn sie andere als sie selbst betrifft. In einer videobasierten Untersuchung zeigten Jauk und sein Team Personen mit narzisstischer Ausprägung Filme mit emotional berührenden Situationen. Dabei zeigten sich an und für sich keine signifikanten Unterschiede in der Aktivierung der entsprechenden Gehirnregionen. Wird die Person aber gefragt, wann sie besonders viel Empathie empfunden hat, erkennt man, dass die Gehirnaktivierung in diesen Momenten der Empathie und des

ZUR PERSON

Dr. Emanuel Jauk schloss sein Doktoratsstudium der Psychologie 2015 an der Universität Graz ab. 2018 führte ihn sein Weg an die Technische Universität Dresden, wo er im Bereich Klinische Psychologie und Behaviorale Neurowissenschaft forschte. Aktuell ist er an der Medizinischen Universität Graz in der klinischen Abteilung für medizinische Psychologie, Psychosomatik und Psychotherapie tätig. Sein Forschungsschwerpunkt liegt auf Überschneidungen und Übergängen zwischen Persönlichkeit und Persönlichkeitspathologie sowie menschlichen emotionalen Kompetenzen.

Mitgefühls bei Personen mit höherem Narzissmus geringer ausfällt. „Um das gleiche subjektive Gefühl von Empathie zu erreichen, bräuchte es deutlich mehr bei Narzissten als bei Personen mit geringer narzisstischer Ausprägung,“ fasst Jauk zusammen. Insgesamt plädiert der Psychologe dafür, die eigenen unliebsamen Eigenschaften nicht zu leugnen. „Jeder von uns trägt narzisstische Züge in sich – diese zu erkunden, beugt Spaltungstendenzen vor“, so Jauk.

Dr. Emanuel Jauk



True Crime-Formate – Serien, Filme, Bücher oder zuletzt auch Podcasts über wahre Verbrechen – sind seit Jahrzehnten ein Quoten-garant. Sendungen wie „Aktenzeichen XY ... ungelöst“ oder „Dahmer“ üben ungebrochen Faszination auf das (vorrangig weibliche) Publikum aus. Welche Motive hinter dem True-Crime-Konsum stecken und wie diese Formate das Wohlbefinden beeinflussen, wird in einer aktuellen Studie von Corinna Perchtold-Stefan an der Universität Graz untersucht.

ZUR PERSON

Dr.ⁱⁿ Corinna Perchtold-Stefan schloss ihr Doktoratsstudium der Psychologie 2018 an der Universität Graz ab. Sie spezialisierte sich auf biologische Psychologie und auf die Kreativität bei Emotionsregulation. Aktuell führt sie am Institut für Psychologie eine Studie zu Frauen und True Crime durch. Die Forschungsschwerpunkte von Dr.ⁱⁿ Perchtold-Stefan liegen im Bereich der malevolenten Kreativität (Kreativität, die darauf abzielt, anderen zu schaden), den Dark Traits-Dark Behaviors (Psychologie der Psychopathie), und der Emotionsregulation und kognitiven Umbewertung.

Jede dritte Frau über 15 erlebt in Österreich körperliche und/oder sexuelle Gewalt. Mehr als jede vierte Frau war schon von sexueller Belästigung am Arbeitsplatz betroffen, mehr als jede fünfte von Stalking. Studien zeigen, dass sich Frauen in Österreich in den letzten Jahren immer unsicherer fühlten. Frauen haben Angst davor, Opfer von Übergriffen und Gewaltverbrechen zu werden – quer durch alle Altersgruppen. Dem steht das Phänomen gegenüber, dass True Crime-Formate in Fernsehen, Büchern, Social Media und Podcasts vor allem unter Frauen großen Zulauf finden. True Crime (deutsch: wahres Verbrechen) ist ein seit Mitte des 20. Jahrhunderts populäres Genre, in dem reale Gewaltverbrechen nach-erzählt werden. Beziehungstaten, Taten von Serienmördern und ungeklärte Kriminalfälle werden im True Crime-Genre in allen – gewaltreichen und furchterregenden – Details dargelegt. Warum Frauen diese „Horror“-Inhalte konsumieren und welche Vorteile das mit sich bringen könnte, beleuchtet die Psychologin **Dr.ⁱⁿ Corinna Perchtold-Stefan** in einer Studie, die aktuell an der Universität Graz durchgeführt wird. In Ihrem Vortrag *„Faszination True Crime: Wie sich das Interesse an wahren Verbrechen in unserem Verhalten und unserem Gehirn widerspiegelt“* schildert sie die Ergebnisse Ihrer Forschung. „Zunächst war die Überlegung da, dass das Anschauen von echten Verbrechen in einer kontrollierten Umgebung vor dem Bildschirm eine sichere Möglichkeit darstellen könnte, die Emotionsregulation zu trainieren, um mit

bedrohlichen Situationen besser umgehen zu können“, so Corinna Perchtold-Stefan. Im Projekt „Horror als kreative Emotionsregulation“, für das 582 Teilnehmer:innen zu ihrem True Crime-Konsum befragt wurden und auch eine fMRT-Untersuchung durchgeführt wurde, ging die Psychologin mit ihrem Team dieser Frage auf den Grund.

Die Auswertung der Fragebögen bestätigte den Geschlechterunterschied: In Österreich konsumieren mehr Frauen als Männer True Crime-Formate und auch die Dauer des Konsums pro Woche ist bei den Frauen deutlich höher. Als Ergebnis der Frage nach den Motiven für den True Crime-Konsum gaben rund 73% der Befragten an, die Psyche der Täter:innen und die Gründe für die Tat besser nachvollziehen zu wollen. „Wir wollen das Böse entmystifizieren, besser verstehen. Ich würde das als Konzept des Ent-Monsters bezeichnen, die Täter:innen sollen vermenschlicht werden“, fasst Perchtold-Stefan die Antworten der Proband:innen zusammen. Als weitere Motive wurden Spannung und Neugier genannt, sowie auch der Wunsch das Justizsystem besser verstehen zu wollen. „Interessant ist auch, dass der True Crime-Konsum bei den Frauen dazu führt, dass sie mehr für ihre Sicherheit tun, z.B. geben sie einer Freundin Bescheid, dass sie sich gerade am Heimweg befinden. Die Sicherheitswahrnehmung wird bei den Frauen aber insgesamt nicht negativ beeinflusst“, so Corinna Perchtold-Stefan. Die True Crime-Formate scheinen sich auch



Dr.ⁱⁿ Corinna Perchtold-Stefan

nicht negativ auf das allgemeine Wohlbefinden auszuwirken. Das Projekt „Horror als kreative Emotionsregulation“ zeigt, dass vermeintlich morbide Verhaltensweisen durchaus positive Auswirkungen auf unser Leben haben. Das Projekt zeigt somit die Möglichkeit auf, diese verborgenen positiven Potenziale zu nutzen und damit auch neue, innovative Trainings zur Förderung psychischer Gesundheit zu entwickeln. «

In jedem von uns wohnt eine dunkle Seite, mitunter finden wir uns in einem Karussell negativer Gedanken wieder, leiden unter Schlaflosigkeit oder sogar Depressionen. Das Steigern der Resilienz – unserer psychischen Widerstandskraft – ermöglicht es uns, für uns einzustehen, unsere Bedürfnisse zu kommunizieren und harmonische, gewaltfreie Beziehungen zu leben. Patient:innen können durch ressourcenstärkende Behandlungsmethoden ein Rüstzeug für ein glücklicheres Leben erhalten.

Gewaltprävention bedeutet nicht nur Gefahren zu erkennen und richtig einzuschätzen. Gewaltprävention erfolgt auch durch eine Steigerung der sozialen Kompetenzen, des Selbstbewusstseins und der Resilienz aller Mitglieder einer Gesellschaft. Um gewaltfreie Beziehungen in Familie, Partnerschaft, Freundschaften, mit Nachbarn und Arbeitskollegen pflegen zu können, sind einige Ressourcen notwendig: „Ich muss eigene Bedürfnisse wahrnehmen und nach ihnen handeln können. Soziale und kommunikative Kompetenz sind ebenso wichtig wie die psychische Widerstandsfähigkeit insgesamt. Unsere Patient:innen bekommen durch ressourcenstärkende Behandlungsmethoden ein Rüstzeug für ein besseres Leben“, erklärt **Dr.ⁱⁿ Melanie Lenger**, die als Klinische- und Gesundheitspsychologin an der Medizinischen Universität Graz mit psychisch erkrankten Menschen arbeitet. In ihrem Vortrag „*Psychische Ressourcen als wesentlicher Bestandteil gewaltfreier Beziehungen*“ beleuchtet sie Aspekte, die den Patient:innen helfen ihre Resilienz aufzubauen und positive Gefühle wieder zuzulassen. Eine zentrale Säule dabei ist, eigene Grundbedürfnisse reflektieren zu können. Dazu zählt nicht nur das Versorgen der körperlichen Bedürfnisse – etwa nach Schlaf, Wärme, Nahrung und Bewegung, sondern es gilt auch vier psychologische Grundbedürfnisse abzudecken: den Wunsch nach Bindung und Autonomie, den Wunsch nach Kontrolle und Freiheit, den Wunsch nach Lustgewinn und Unlustvermeidung sowie den Wunsch nach Selbstwert-

erhöhung. Fühlt man sich zum Beispiel gekränkt, arbeitet man dagegen, um den Selbstwert wieder zu erhöhen. „Diese Bedürfnisse zu erkennen und die Ressourcen für ihre Versorgung zu stärken ist Teil der Behandlung unserer Patienten“, so **Dr.ⁱⁿ Lenger**.

Resilienz beschreibt die Widerstandsfähigkeit gegen Stress, gegen Anforderungen, die das Leben für uns bereithält. Die sieben Säulen von Resilienz setzen sich aus individuellen Eigenschaften – positives Temperament, hohe Sozialkompetenz, aktives Bewältigungsverhalten und Übernahme von Verantwortung – und aus äußeren Faktoren zusammen. Neben einem unterstützenden sozialen Umfeld ist eine enge emotionale Bindung zu wichtigen Bezugspersonen ein wichtiger äußerer Faktor für eine gestärkte Resilienz. „Wir benötigen im Leben mindestens eine Person, die für uns als Stütze zur Verfügung steht“, fasst **Melanie Lenger** zusammen. Wer über eine gute Resilienz verfügt, kann Coping-Strategien anwenden, hat also einen Ansatz zum Verarbeiten von Stress entwickelt, z.B. einen Spaziergang im Wald. Damit zeigt man Empathie für sich selbst, nimmt sich selbst wahr, gewinnt Lebensfreude durch die Aktivität. Durch das gezielte Einsetzen der Strategie erfährt die Person Selbstwirksamkeit, dies führt zur Selbstbestimmung und steigert den Optimismus. „In einem Manual zum Resilienztraining geben wir psychoedukative Inhalte weiter, z.B. in Form von Achtsamkeitsübungen.“

Dr.ⁱⁿ Melanie Lenger

ZUR PERSON

Dr.ⁱⁿ Melanie Lenger studierte Psychologie an der Universität Graz und schloss ihr Doktoratsstudium an der Universität Salzburg ab. Aktuell ist sie als Klinische- und Gesundheitspsychologin und Biofeedbacktherapeutin an der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin der Medizinischen Universität Graz tätig. Unter anderem untersucht **Dr.ⁱⁿ Melanie Lenger**, wie die psychischen Ressourcen sowie die Resilienz und Stressregulation bei Menschen, die psychisch erkrankt sind oder kurz vor einer psychischen Erkrankung stehen, verbessert werden können.

Die Steigerung der Resilienz verbessert psychosomatische Beschwerden wie z.B. Schlafstörungen oder Kopfschmerzen“, berichtet **Melanie Lenger**. Das Resilienztraining wird nicht nur mit Patient:innen, sondern auch mit den Mitarbeiter:innen im Gesundheitswesen durchgeführt. Zum Abschluss ihres Vortrags betont **Dr.ⁱⁿ Lenger** die gesellschaftliche Dimension ihrer Arbeit: „Gewaltprävention ist ein gesellschaftlicher Auftrag, den es auf allen Ebenen zu betreiben gilt. Wir tun dies durch Ressourcenstärkung und positive Psychologie.“



Dr.ⁱⁿ Melanie Lenger

Im Jahr 2022 wurden in Österreich rund 78.800 Gewaltdelikte zur Anzeige gebracht. Gewaltverbrechen und Sexualstraftaten sind gesellschaftlich geächtet, dennoch gehen viele Täter:innen straffrei aus – meist aufgrund mangelnder Beweise. Mit dem Einrichten von Gewaltambulanzen wird Gewaltopfern niederschwellig eine professionelle Anlaufstelle geboten. Die Ergebnisse der Untersuchung werden dokumentiert und gesichert und sind somit vor Gericht verwertbar.

ZUR PERSON

Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Sarah Heinze begann nach dem Medizinstudium ihre Laufbahn am Institut für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf. Anschließend war sie unter anderem an der Charité in Berlin und im Universitätsklinikum Heidelberg tätig. 2022 kam Prof.ⁱⁿ Heinze an die Medizinische Universität Graz, wo sie die Professur für Gerichtliche Medizin und die Leitung des Diagnostik- und Forschungsinstituts für Gerichtliche Medizin übernahm. Ihre breitgefächerte Expertise (Gerichtsmedizin und Radiologie) ermöglicht es ihr, die Weiterentwicklung der forensischen Bildgebung voranzutreiben.

Gewalt ist immer noch ein Tabuthema. Betroffene schämen sich oder wissen nicht, an wen sie sich wenden sollen. „In der Gewaltambulanz können wir klären, was passiert ist und weiterführend beraten“, gibt die Professorin für Gerichtsmedizin und Fachärztin für Radiologie, Prof.ⁱⁿ Sarah Heinze, in ihrem Vortrag „Gewalt – Realität in der klinischen Gerichtsmedizin“ Einblick in ihren Forschungs- und Arbeitsalltag. „Gerichtsmediziner:innen diagnostizieren und dokumentieren Gewalt, sie sind Expert:innen für Gewalt“, skizziert Prof.ⁱⁿ Heinze das Profil ihrer Berufsgruppe. In der Klinischen Gerichtsmedizin geht es um die Gewalt an lebenden Personen. In der Gewaltambulanz werden Personen untersucht, die Gewalt erfahren haben oder unter Verdacht stehen an einem Gewaltverbrechen beteiligt gewesen zu sein. Zentral ist bei einer Untersuchung nach erlebter Gewalt, dass die Spuren und die Untersuchungsergebnisse vor Gericht verwertbar sein müssen. „Es kann nur Recht gesprochen werden, wenn die Dokumentation gerichtsverwertbar erfolgt ist“, betont Prof.ⁱⁿ Heinze. Mithilfe verschiedener Untersuchungsmethoden wird der Tathergang rekonstruiert. Im Zentrum steht dabei ein vertrauensvoller und einfühlsamer Umgang mit der untersuchten Person. Um eine lückenlose Verletzungsdokumentation zu gewährleisten, wird die Person von Kopf bis Fuß untersucht; je nach Gewaltdelikt werden weitere Fachexpert:innen – z.B. ein/e Psycholog:in, ein/e Gynäkolog:in oder ein/e Kinderfachärzt:in, hinzugezogen. „Für so eine zeitintensive und emotional herausfordernde

Untersuchung muss man eine Vertrauensbasis schaffen, eine Umgebung, wo sich Betroffene nach Gewalterfahrung sicher fühlen können“, hält die Gerichtsmedizinerin fest. In Graz wird in neuen Räumen auf dem Campus der Medizinischen Universität eine eigene Gewaltambulanz eröffnet, die als niederschwellige Anlaufstelle für Gewaltopfer dienen soll. In dieser klinisch-forensischen Untersuchungsstelle kann man nach telefonischer Voranmeldung ein Gewalt-Screening durchführen lassen. Eine erfolgte Anzeige ist dafür keine Voraussetzung.

Studien weisen nach, dass Verurteilungsraten in jenen Ländern deutlich höher sind, wo Spuren gerichtsmedizinisch gesichert sind. Beim Hausarzt oder in einer Notfallambulanz kann diese gerichtsfeste Untersuchung in der Regel nicht gewährleistet werden. Denn dort steht die Frage, wie die Verletzung zu behandeln ist, im Zentrum, nicht die lückenlose Dokumentation der Gewalteinwirkung. Das Problem ist, dass es nicht in jeder Stadt Gewaltambulanzen und österreichweit zu wenig Gerichtsmediziner:innen gibt. „Das Screening auf Gewalt muss geschult werden. In Lehrgängen können Pflegepersonen und Ärzt:innen lernen, was für eine gerichtsverwertbare Dokumentation zu beachten ist“, so Sarah Heinze. Eine weitere Möglichkeit, um die Expertise der Gerichtsmediziner:innen auch in der Peripherie zugänglich zu machen, liegt in der Telemedizin. Ausgestattet mit Augmented-Reality-Brillen können Untersuchungen durch Gerichtsmediziner:innen

Prof.ⁱⁿ Sarah Heinze



Prof.ⁱⁿ Sarah Heinze

ohne langen Anfahrtsweg virtuell begleitet werden. Die Ergebnisse der Untersuchung werden standardisiert in eine Datenbank eingegeben und können so im Fall einer Anzeige vor Gericht verwendet werden. Auch für ältere Betroffene ist dies eine gute Möglichkeit sich nach Gewalterfahrung untersuchen zu lassen. „Wichtig ist uns, dass wir möglichst viele Personen erreichen können. Jeder und jede Betroffene sollte sich trauen Gewalt anzusprechen und eine Untersuchung in Anspruch zu nehmen“, so Sarah Heinze. «

VORTRAG / „...yet each man kills the thing he loves“ (O. Wilde) – Zur Psychodynamik von Beziehungsgewalt“

„Österreich, das Land der Femizide“. Schlagzeilen wie diese waren in vielen Medien zu lesen, als gegen Ende des Jahres 2023 feststand: Wieder waren in Österreich viel zu viele Frauen durch (männliche) Gewalt gestorben. Die renommierte Gerichtspsychiaterin Adelheid Kastner analysiert, wie es zu Gewalt an Frauen kommt. Auf Basis ihrer langjährigen Erfahrung als Gerichtsgutachterin analysiert sie die Psychodynamik von Beziehungsgewalt und gibt Einblick in die Motiven und Innenwelten der Täter.



Prim.ª Dr.ª Adelheid Kastner

Im Oktober 2019 schockierte eine Bluttat den Wintersport-Ort Kitzbühel und ganz Österreich: Ein 25-jähriger Mann hatte seine Ex-Freundin, deren Vater, Mutter und Bruder sowie einen Freund der damals 19-Jährigen erschossen. Er hatte sich nicht damit abfinden wollen, dass seine Freundin ihn im Sommer nach mehrjähriger Beziehung verlassen hatte. Eine Tat wie diese ist schwer nachvollziehbar. Prim.ª Dr.ª Adelheid Kastner erstellte unter anderem das Gutachten von Josef Fritzl und "Eisprinzessin" Estibaliz Carranza. Auch für den Mehrfachmord in Kitzbühel agierte sie als Gerichtsgutachterin. Kastner sieht die Erklärung für das Gewaltverbrechen in der Biografie des Täters. Die emotionale Kälte in der eigenen Familie habe ihn stark geprägt. „Nach der Trennung von seiner Freundin hat er 25 Kilogramm abgenommen – in seiner Familie hat ihn niemand darauf angesprochen, wie es ihm geht“, so Adelheid Kastner. Im Hauptvortrag des INGE St.-Symposiums „...yet each man kills the thing he loves“ (O. Wilde) – Zur Psychodynamik von Beziehungsgewalt“ gab die renommierte forensische Psychiaterin Einblick in die Innenwelten der Täter und beschrieb verschiedene Tätertypen. Zunächst hielt Kastner fest, dass auch Männer gefährdet seien Opfer von Gewaltverbrechen zu werden, allerdings eher in gewaltsamen Auseinandersetzungen mit anderen Männern. Die meisten Tötungsdelikte an Frauen passieren dagegen innerhalb der Familie. Und diese Gewalt an Frauen wird zumeist von Männern ausgeübt.

» Gewalt an Frauen wird zu 90 Prozent durch Männer ausgeübt.
Morde an Frauen passieren hauptsächlich im Rahmen von familiären Beziehungen. «

Prim.ª Dr.ª Adelheid Kastner

ZUR PERSON

Prim.ª Dr.ª Adelheid Kastner schloss ihr Doktoratsstudium 1986 an der Medizinischen Fakultät der Universität Wien ab. Seit 1998 ist die Fachärztin für Psychiatrie und Neurologie als Gerichtspsychiaterin tätig, sie baute drei forensische Nachbetreuungsambulanzen auf und ist seit 2005 Primaria der forensischen Abteilung der Landesnervenklinik Linz, dem jetzigen Neuromed Campus der Kepler Universitätsklinik. Heidi Kastner ist einer breiten Öffentlichkeit auch als Buchautorin sowie renommierte forensische Psychiaterin bekannt. Unter anderem erstellte sie das Gerichtsgutachten im Fall Josef Fritzl.

Bezüglich ihrer Persönlichkeitsstruktur lassen sich laut Adelheid Kastner drei Gruppen von Gewalttätern abgrenzen: Männer, die in einer Gewaltspirale leben, gewalttätige Täter vom Typus Familiencyrus und verdeckte Narzissten. In der ersten Gruppe finden sich Männer, die in verbaler Kommunikation durchsetzungsschwach sind. Auseinandersetzungen eskalieren dann in körperlicher Gewalt. Daraus entsteht in der Beziehung eine Gewaltspirale, die sich mitunter jahrzehntelang hochschraubt. Der Typus Familiencyrus kennzeichnet sich durch einen großen Machtanspruch bereits zu Beginn der Beziehung: Die Familie „gehört“ dem Täter, Gewalt ist an der Tagesordnung, die Frau wird immer stärker in eine duldende Rolle hineingedrängt. Den dritten Typus – die verdeckten Narzissten – beschreibt Adelheid Kastner als Personen, die eher als zurückhaltend und introvertiert wahrgenommen werden. „Bei ihnen führt eine tiefe Gekränktheit, die Überzeugung außergewöhnliches Leid erfahren zu haben, dann schließlich zur Gewalt“, so Kastner.

Nach ihrer langjährigen Erfahrung als Gerichtsgutachterin sticht Adelheid Kastner eine Gemeinsamkeit besonders ins Auge: „Die Herkunftsfamilien der Täter waren ein im Kern beziehungsloses Miteinander. Dieser völlig verkümmerte emotionale Aspekt ist bei allen drei Tätertypen zu finden“, so die Gerichtspsychiaterin. Mit Blick auf Gewaltprävention ist nicht nur über die Täter zu sprechen und wie man deren Gewaltexzesse

verhindern kann, sondern auch über die Opfer. Denn diese müssten dazu ermächtigt werden, Gewalt nicht zu erdulden und sich rechtzeitig aus solchen Beziehungen zu befreien. „Wir müssen weiter über die gesamtgesellschaftliche Verteilung der Rollen sprechen. Frauen müssen sich als wirkmächtig wahrnehmen. Männer müssen ihre Vorbildwirkung bedenken: Gewalt von Männern gegen Frauen darf auch unter den Männern niemals als akzeptabel angesehen werden“, betont Adelheid Kastner. «

Frage an Dr. Emanuel Jauk (Medizinische Universität Graz):

Züchten wir in unserer schnelllebigen, erfolgsorientierten Gesellschaft Narzissten heran, weil wir diese Eigenschaften – die Selbstüberschätzung und fehlende Empathie – insgeheim bewundern?

Antwort Dr Jauk:

Hier zeigt sich auch eine gesellschaftspolitische Dimension: Die Konkurrenz im Neoliberalismus und Kapitalismus erfordert ein hohes Maß an Durchsetzungsfähigkeit. Die empirische Forschung zeigt, dass wir das ein Stück weit erstrebenswert finden. Narzissmus hat aber viele Gesichter, erst ab einem gewissen Ausprägungsgrad ist dann von einer Persönlichkeitsstörung zu sprechen.

Frage an Dr.ⁱⁿ Melanie Lenger (Medizinische Universität Graz):

Wie kann man das Resilienzkonzept bestmöglich im eigenen Umfeld umsetzen? Kann das zur Prävention genutzt werden, um psychische Erkrankungen erst gar nicht entstehen zu lassen?

Antwort Dr.ⁱⁿ Lenger:

Personen, die eine gute Resilienz aufweisen, haben mindestens eine Person, die über einen längeren Zeitraum und verlässlich für sie da war. In unserem Umfeld sollten wir also darauf schauen. Hat mein älterer Nachbar, oder haben z.B. Kinder in meinem Umfeld die Möglichkeit sich bei jemandem auszusprechen, werden sie gehört? Wir gehen auch in Schulen, um das Thema mentale Gesundheit und Resilienz zu fördern.

Frage an Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Sarah Heinze (Medizinische Universität Graz):

Wie lange hat man nach einem gewaltsamen Übergriff die Möglichkeit sich untersuchen zu lassen und dabei noch verwertbare Ergebnisse zu erhalten?

Antwort Prof.ⁱⁿ Heinze:

Je früher die Untersuchung stattfindet, umso besser. Auch geduscht sollte man noch nicht haben. Nach einer Vergewaltigung beispielsweise gibt es in einem Zeitrahmen von ungefähr 72 Stunden noch verwertbare Ergebnisse. Blaue Flecken oder auch Oberhautläsionen werden jedoch immer schlechter dokumentierbar, je länger zugewartet wird. Die Kontaktaufnahme mit der Gewaltambulanz sollte daher möglichst ohne Verzögerung stattfinden.

Frage an Prim.^a Dr.ⁱⁿ Adelheid Kastner (Kepler Universitätsklinikum Linz):

Welchen Einfluss nimmt die Erziehung bei der Entwicklung zum gewaltausübenden Täter?

Antwort Prim.^a Dr.ⁱⁿ Kastner:

Sowohl misshandelnde als auch alles gewährende Erziehung kann dazu führen, dass man sich über andere stellt. Eine Gemeinsamkeit der Herkunftsfamilien der Täter lässt sich aber feststellen: Diese Familien, aus denen die Täter kommen, sind im Kern ein beziehungsloses, emotional verkümmertes Miteinander, in dem niemand den anderen wirklich wahrnimmt.

ANLAUFSTELLEN

Gewaltschutz-Zentrum Steiermark: Startseite - Gewaltschutzzentren Steiermark
<https://www.gewaltschutzzentrum.at/steiermark/>

Gewaltambulanz der Medizinischen Universität Graz: Gewaltambulanz
<https://gerichtsmedizin.medunigraz.at/gewaltambulanz>

Beratungsstelle für Gewaltprävention Neustart: Steiermark - NEUSTART
<https://www.neustart.at/wo-wir-sind/steiermark/>

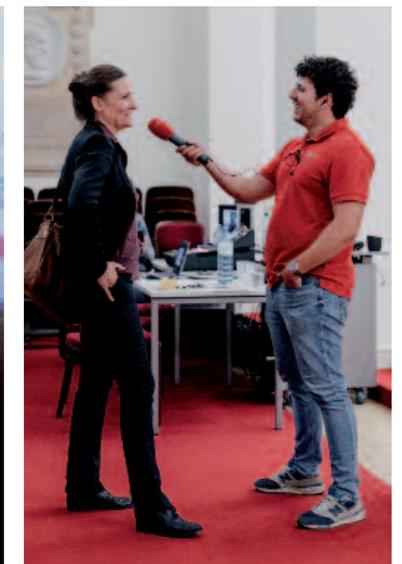
Spezialambulanz für bipolare Erkrankungen Graz: Spezialambulanz für bipolare Erkrankungen
<https://psychiatrie-psychotherapeutische-medicin.medunigraz.at/forschung/spezialambulanz-fuer-bipolare-erkrankungen>

PRESSE

Artikel von Mag.^a Sonja Krause (Steiermark-Ressort, Gesundheit): 7.10.2023, **Kleine Zeitung**
https://www.kleinezeitung.at/oesterreich/6328021/Psychiaterin-Kastner_Und-die-Nachbarn-sagen-dann_Er-war-immer-so-nett



Podiumsdiskussion, v.l.: Dr. Emanuel Jauk, Dr.ⁱⁿ Melanie Lenger, Prof.ⁱⁿ Sarah Heinze, Prim.^a Dr.ⁱⁿ Adelheid Kastner, Prof.ⁱⁿ Anja Ischebeck



Prof.ⁱⁿ Sarah Heinze im Interview mit Radio Steiermark

» Die Beschäftigung mit dem Bösen in jemand anderem ist einfacher als die Beschäftigung mit dem Bösen in uns selbst. Tatsache ist aber, dass jeder von uns diese dunklen Seiten, z.B. narzisstische Strebungen, in sich trägt. «

Dr. Emanuel Jauk

» Die True-Crime-Faszination spiegelt unser Interesse an Gewaltverbrechen wider. Die Motive der Täter wollen verstanden werden. Mythen, die in den Medien existieren, wollen wir aufklären. «

Dr.ⁱⁿ Corinna Perchtold-Stefan

» Wir haben einen gesellschaftlichen Auftrag Gewaltprävention auf allen Ebenen zu betreiben. Durch Ressourcenstärkung bei den Patientinnen und Patienten kann hier viel bewirkt werden. «

Dr.ⁱⁿ Melanie Lenger

» Gewalt ist immer noch ein Tabuthema – wir müssen gemeinsam aktiv werden, Aufmerksamkeit zeigen und Möglichkeiten, die uns die Forschung diesbezüglich bietet, nutzen. «

Prof.ⁱⁿ Sarah Heinze

» Wir sollten alle dazu beitragen, das Miteinander gewaltfrei zu gestalten. Dabei ist auch die gesamtgesellschaftliche Verteilung der Rollen zu beleuchten. Frauen müssen sich als wirkmächtig und kompetent wahrnehmen, Männer müssen auch ihre Vorbildwirkung gegenüber Jüngeren bedenken. «

Prim.^a Dr.ⁱⁿ Adelheid Kastner



V. l.: Dr. Emanuel Jauk, Dr.ⁱⁿ Melanie Lenger, Prof.ⁱⁿ Anja Ischebeck, Prof.ⁱⁿ Sarah Heinze, Prim.^a Dr.ⁱⁿ Adelheid Kastner





In jedem Forschungsfeld gibt es Persönlichkeiten, die durch ihr Engagement und ihre Initiativen einen Bereich entscheidend prägen und sein Fortbestehen sichern. Im Falle der Gehirnforschung am Wissenschaftsstandort Steiermark nimmt eine solche Schlüsselposition Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Christa Neuper ein, die am 13. Oktober 2023 mit einem Symposium geehrt wurde. Auch INGE St. ist ein Ergebnis ihres Einsatzes für wissenschaftlichen Austausch und Kooperation.

Zu sagen, dass Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Christa Neuper eine renommierte Neurowissenschaftlerin und Professorin für Neuropsychologie ist, wäre zwar richtig, bildet aber nur einen Teil ihres vielfältigen Tätigkeitsbereichs ab. Nach ihrer Promotion in Psychologie in den 1980er Jahren begann sie ihre wissenschaftliche Laufbahn am Institut für Elektro- und Biomedizinische Technik der Technischen Universität Graz. In Kooperation mit der Universität Graz hat sie im Zuge dessen das Feld der Brain-Computer-Interfaces (BCIs) geprägt und entscheidend vorangetrieben. In ihrer eigenen Forschung konzentrierte sie sich von Beginn an auf die Anwendung dieser Schnittstellen, die es ermöglichen, Gehirnsignale in Befehle umzuwandeln, die von einem Computer ausgeführt werden können. Ihre umfangreichen Arbeiten in diesem Bereich hatten insbesondere die Verbesserung der Lebensqualität von Menschen mit Beeinträchtigungen zum Ziel. Von 2006 bis 2011 leitete Christa Neuper das Institut für Semantische Datenanalyse an der Technischen Universität Graz, von 2009 bis 2011 das Institut für Psychologie an der Karl-Franzens-Universität Graz.

Im Februar gründete sie – auf Initiative der damaligen Landesrätin Mag.^a Kristina Edlinger-Ploeder – gemeinsam mit dem Leiter der Pädagogischen Akademie des Bundes, Dir. Mag. Herbert Harb, den Verein Initiative Gehirnforschung Steiermark (INGE St.). Der Grundgedanke war, die Forschungspotenziale innerhalb der Neurowissenschaften zu bündeln, die Rahmenbedingungen für Wissenschaftler:innen zu verbessern und die Vernetzung zu fördern. Dabei sind bis heute alle Disziplinen und Institutionen der Steiermark eingeladen, bei INGE St. als Plattform für Wissensaustausch und Informationsweitergabe mitzuwirken. Christa Neuper selbst war bis 2011 Vorstandsvorsitzende und arbeitete stets aktiv daran, ein solides Forschungsumfeld für Neurowissenschaftler:innen aufzubauen, was ihr gelungen ist! Im Jahr 2011 wurde sie Rektorin der Universität Graz, seit 2023 ist sie Vorsitzende des Universitätsrats der Technischen Universität Graz. Ein solch vielfältiges Engagement wird honoriert: Christa Neuper wurde unter anderem mit dem Großen Goldenen Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich, mit dem Großen Goldenen Ehrenzeichen des Landes Steiermark sowie mit dem Ehrenring der Stadt Graz ausgezeichnet.

Das Symposium zu Ehren von Christa Neuper trug den Titel „Kooperative Hochschulentwicklung und Wissenschaftsstandort Graz“ und stand damit ganz im Zeichen der Wissenschaftskommunikation und der interdisziplinären Kooperation.

In diese thematische Richtung ging auch der Festvortrag von Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anja Ischebeck, Vorstandsvorsitzende von INGE St.. Sie betonte im Rahmen ihrer Darstellungen insbesondere den Mehrwert der Zusammenarbeit in der Wissenschaft und führte dies anhand des Beispiels der Initiative Gehirnforschung Steiermark aus. Durch eine Zusammenführung von Ideen und Methoden und durch das Kennenlernen neuer Perspektiven und Arbeitsweisen wird ein Lernen voneinander gefördert, was unmittelbar zu einer Produktivitätssteigerung führt. Um diesen Aspekt zu unterstreichen, führte die Vortragende spontan eine kurze interaktive Umfrage durch, um die hohe Intensität der Zusammenarbeit unten der Anwesenden direkt vor Augen zu führen. Dabei handelt es sich jedoch nicht um einen Einzelfall: Aktuelle Studien belegen,

dass Forschungsteams produktiver sind und auch quantitativ mehr publizieren im Vergleich zu Einzelpersonen, sie werden auch häufiger zitiert. Einschränkend wies Anja Ischebeck aber auch darauf hin, dass Teammitglieder sorgfältig gewählt werden müssen und dass institutionelle Grenzen oft ein Hindernis für Zusammenarbeit darstellen.

„Zusammenarbeit am Standort muss aktiv gefördert werden, sonst gibt es sie eher nicht. Forscher:innen brauchen Gelegenheiten, um sich kennenzulernen und voneinander zu lernen.“

(Prof.ⁱⁿ Anja Ischebeck)

An dieser Stelle wurde abermals der Wert von INGE St. deutlich, die als überinstitutionelle Einrichtung die Förderung der Zusammenarbeit unter Gehirnforscherinnen und -forschern als eines ihrer Ziele definiert hat. So werden durch Vernetzungstreffen und Symposien Gelegenheiten geschaffen, den Austausch und das Lernen unter Forschenden zu fördern und zudem auch finanziell zu unterstützen. Beispiele dafür sind insbesondere die

jährlich vergebenen INGE St.-Forschungspreise (siehe den Bericht auf Seiten 4-9). Nicht zuletzt wurde die immer größere Wichtigkeit der Kommunikation mit der Öffentlichkeit betont, um durch die adäquate Übermittlung neuester Erkenntnisse der Wissenschaftsskepsis vorzubeugen.

Die Vortragende hob am Ende ihres Beitrags deutlich hervor, dass Christa Neuper als Innovatorin und Brückenbauerin fungiert, und dankte ihr vonseiten der Initiative Gehirnforschung Steiermark für ihre Arbeit mit der Überreichung einer INGE St.-Ehrentrophäe.



V.l.: Prof.ⁱⁿ Anja Ischebeck überreicht Prof.ⁱⁿ Christa Neuper die INGE St.-Ehrentrophäe

Zu Ehren von Christa Neuper fanden sich in der Aula der Universität Graz zahlreiche Persönlichkeiten und Wegbegleiter aus Politik und Wissenschaft ein. Allen voran Bundesminister Martin Polaschek, der 2019 Christa Neuper als Rektor der Universität Graz nachfolgte. Auch Landeshauptmann Christopher Drexler, Wissenschaftslandesrätin Barbara Eibinger-Miedl sowie die Rektorinnen und Rektoren der steirischen Hochschulkonferenz, Vertreter:innen der Kirchen und der Wissenschaft nahmen teil.



V.l.: Dr. Peter Riedler, Prof. Martin Polaschek, Prof.ⁱⁿ Christa Neuper, MMag.^a Barbara Eibinger-Miedl und Mag. Christopher Drexler

Die Veranstaltung bot eine Vielzahl von spannenden Fachvorträgen, die einen guten Überblick über die breite Palette von Themen boten, welche die Karriere von Christa Neuper prägten.

So führte **Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Gernot Müller-Putz**, Dekan der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik an der Technischen Universität Graz, mit seinem Beitrag „*An der Schnittstelle zwischen Neuropsychologie und Technologie: Brain-Computer-Interface*“ ausführlich aus, wie die Forschung an der Schnittstelle zwischen Vorgängen im Gehirn und technologischen Neuerungen vorangetrieben wird. Beginnend mit den Pionierarbeiten der 1990er Jahre skizzierte der Vortragende die fortschreitende Entwicklung und die bedeutenden Errungenschaften dieser interdisziplinären Methodenkombination im Laufe der folgenden Jahrzehnte. Während zu Beginn das Brain-Computer-Interface als Bypass skizziert wurde, der den motorischen Kortex mit Rückenmark und Muskeln verbindet, entwickelte sich aus diesen Anfängen ein hoch technologisiertes und erfolgreiches

Forschungsfeld. Eine aktuelle Analyse der Publikationstätigkeit im Bereich der Brain-Computer-Interfaces verdeutlichte, dass Österreich mit stolzen 292 Artikeln zu den weltweit zehn produktivsten Ländern gehört. Besonders erwähnenswert ist die Technische Universität Graz, die sich zwischen 1990 und 2020 sogar auf dem dritten Platz im Universitätsranking positionierte. Abschließend unterstrich Prof. Müller-Putz die herausragende Stellung von Christa Neuper in der Gehirn-Computer-Schnittstellenforschung, die im weltweiten Vergleich einen bemerkenswerten siebten Platz als Autorin einnimmt. Christa Neupers Arbeit hat maßgeblich dazu beigetragen, die interdisziplinäre Forschung auf diesem Gebiet voranzutreiben und die Position Österreichs als bedeutenden Akteur in der Neurotechnologie zu festigen.

Mit seinem Vortrag „*MR-Lab Graz. Die Neurowissenschaften bleiben am Ball*“ lenkte **Univ.-Prof. i. R. Dipl.-Ing. Dr. Rudolf Stollberger** vom Institut für Biomedical Engineering der Technischen Universität Graz die Aufmerksamkeit auf ein weiteres wissenschaftliches

Betätigungsfeld von Christa Neuper, das Neuroimaging. Auch Prof. Stollberger war von Beginn an zentral in die Forschungsinitiativen rund um bildgebende Verfahren mittels Magnetresonanztomographen in Graz eingebunden. Er erläuterte detailliert die Herausforderungen und Erfolge bei der Beschaffung des ersten 3 Tesla Forschungs-Magnetresonanztomographen an der Medizinischen Universität Graz. Dieses Gerät wurde von Beginn an von allen Universitäten gemeinsam genutzt, was eine wegweisende Zusammenarbeit zwischen den Bildungseinrichtungen ermöglichte. Diese Kooperation setzte sich durch zahlreiche Projekte zwischen der Technischen Universität, der Karl-Franzens-Universität und der Medizinischen Universität fort. Insbesondere die gemeinsame Forschungseinrichtung MRI-Lab Graz war und ist ein zentraler Knotenpunkt für den intensiven Austausch zwischen Studierenden und Forschenden der Grazer Universitäten. Das MRI Lab auf dem Campus der Technischen Universität Graz ist dank des maßgeblichen Beitrags von Christa Neuper zu einer führenden Forschungsein-

richtung avanciert. Es ist mit einem hochmodernen 3 Tesla MR-Scanner ausgestattet, der kontinuierlich an die neuesten technologischen Entwicklungen angepasst und somit auch weiterentwickelt wird. Seit 2012 wurden beispielsweise neue Betriebssoftware-Versionen implementiert, innovative Empfangsspulen eingebaut und erweiterte Messtechniken sowie Rekonstruktionsverfahren eingeführt. Diese kontinuierlichen Verbesserungen haben es ermöglicht, dass der Magnetresonanztomograph stets mit der neuesten Software ausgestattet ist und für zahlreiche kooperative Forschungsprojekte zur Verfügung steht. Rudolf Stollberger verdeutlichte eindrucksvoll die Vielfalt der Fragestellungen, die durch den technologischen Fortschritt und dank Einrichtungen wie dem MRI-Lab überhaupt erst angegangen werden konnten. Die Initiative des Forschungsteams um Christa Neuper hat wesentlich zur Stärkung des Standorts Graz im Bereich der Neurowissenschaften und darüber hinaus beigetragen, indem eine hochmoderne Forschungsinfrastruktur etabliert wurde.



ZUR PERSON

Prof. i.R. Dipl.-Ing. Dr. Rudolf Stollberger war als Universitätsprofessor am Institut für Biomedical Engineering der Technischen Universität Graz tätig. Er ist bekannt für seine Arbeit auf dem Gebiet der bildgebenden Verfahren, insbesondere der Magnetresonanztomographen. Seine Forschungen haben die Entwicklungen im Bereich des Neuroimaging maßgeblich vorangebracht.



ZUR PERSON

Prof. Dipl.-Ing. Dr. Gernot Müller-Putz ist Dekan der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik an der Technischen Universität Graz. Er forscht an der Schnittstelle zwischen Neuropsychologie und Technologie, insbesondere im Bereich Brain-Computer-Interfaces. In seinen Publikationen setzt er sich mit den Entwicklungsschritten und Erfolgen dieser Methodenkombination auseinander.



Tumore im Gehirn sind nach wie vor schwer zu behandelnde Erkrankungen, die häufig tödlich verlaufen. Die Projekte von Dr.ⁱⁿ Linda Waldherr und Assoz.-Prof. Rainer Schindl (Lehrstuhl für Medizinische Physik und Biophysik, Medizinische Universität Graz) befassen sich mit der Entwicklung von neuen Methoden der elektronisch-gesteuerten Chemotherapie direkt im Gehirn. Linda Waldherr und Rainer Schindl luden im Oktober 2023 Expert:innen zu einem internationalen Forschungsgruppentreffen zur Entwicklung neuer Tumortherapien an den Med-Campus der Medizinischen Universität Graz.

LINKTIPPS

Artikel in DIE PRESSE:
<https://www.diepresse.com/6168785/mit-ionenpumpe-gegen-hirntumor>

Beitrag des ORF Steiermark unter:
<https://www.medunigraz.at/team-rainer-schindl>

Das Glioblastom ist der häufigste bösartige Hirntumor bei Erwachsenen. Er entwickelt sich aus den Gliazellen des Gehirns und tritt vor allem bei älteren Menschen auf. Aufgrund ihres rapiden Wachstums, ihrer genetischen Heterogenität und der häufig auftretenden Therapieresistenzen sind Glioblastome schwer zu behandeln, geschweige denn heilbar. Die Standardtherapie besteht aus einer Kombination von Operation, Bestrahlung und Chemotherapie. Einen neuen Ansatz zur Behandlung von Glioblastomen (und anderen schwer zu behandelnden Gehirntumoren) bietet die Iontronische Chemotherapie. Dabei werden sogenannte organische elek-

tronische Ionenpumpen (kurz Ionenpumpen oder OEIP) für die gezielte und kontrollierte Dosierung von Chemotherapie im Gehirn eingesetzt. Dr.ⁱⁿ Linda Waldherr hat sich in ihrer Dissertation mit dieser Behandlungsmethode auseinandergesetzt (Hauptbetreuer: Assoz.-Prof. Dr. DI Rainer Schindl). Dr.ⁱⁿ Waldherr, deren Forschungsschwerpunkte unter anderem in den Bereichen neuronale Erkrankungen, Biochemie und Bioelektronik liegen, wurde für ihre herausragende Arbeit auf diesem Gebiet 2020 in der Kategorie Dissertation mit dem INGE St.-Forschungspreis ausgezeichnet.



Linda Waldherr konnte in ihrer Arbeit zeigen, dass die Chemotherapie im Gehirn mittels organischer elektronischer Ionenpumpen höchst effektiv sein kann: Die behandelten Mikrotumore gingen zurück und lösten sich schließlich auf. Mit den Ergebnissen dieser Studie konnte das Fundament für eine Therapieform geschaffen werden, die eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Materialwissenschaftler:innen, Expert:innen im 3D-Druck, Biophysiker:innen, Radiolog:innen und Neurowissenschaftler:innen erfordert.

Um den Austausch mit Gehirnforscher:innen und fachverwandten Expert:innen zu diesem Thema zu ermöglichen, luden Linda Waldherr und Rainer Schindl ihre Kooperationspartner der Medizinischen Universität Graz, des Laboratory of Organic Electronics der Linköping Universität (Schweden), der Technischen Universität Wien und der Firma Suprapolix (Niederlande) zum ersten „Graz Iontronics Cancer Meeting“ an die Medizinische Universität Graz ein. In dem dreitägigen Meeting, das von 9. bis 11. Oktober 2023 am Med-

Campus an der Medizinischen Universität Graz abgehalten wurde, teilten die Teilnehmer:innen an aktuellen Fragestellungen und diskutierten viele neue Ideen für die Anwendung und Weiterentwicklung der Iontronischen Chemotherapie. Der erste Tag wurde durch einen Überblick zu Iontronics-Projekten in Graz, den Linda Waldherr und Rainer Schindl boten, gestartet. Gruppendiskussionen und ein Workshop zum Thema „Bring devices to medial application“ prägten den ersten Tag des internationalen Arbeitsgruppentreffens. Auch an den beiden weiteren Tagen wurden Vorträge mit Brainstormings, Gruppendiskussionen und Laborführungen kombiniert. Das internationale „Graz Iontronics Cancer Meeting“ ermöglichte es, Neues zu lernen, an aktuellen projektspezifischen Fragen zu arbeiten, sowie neue Netzwerke zu bilden und Projekte und Personen zu verknüpfen. Zur Abrundung der fachlichen Diskussionen genossen die Gäste eine Führung durch die Grazer Altstadt, sowie einen Besuch in den steirischen Weinbergen. Die dreitägige Veranstaltung – unterstützt durch die Initiative

Gehirnforschung Steiermark – war ein großer Erfolg für die Forschung und Innovation auf dem Gebiet der Iontronischen Chemotherapie. Die weiterführende enge Zusammenarbeit, vielleicht sogar im Rahmen eines zweiten „Graz Iontronics Cancer Meetings“, wurde von allen Beteiligten als mehr als wünschenswert angesehen.



ZUR PERSON

Linda Waldherr, PhD, absolvierte nach dem Masterstudium der Biochemie und molekularen Biomedizin an der Technischen Universität Graz zwischen 2018 und 2020 ihr PhD-Studium der Molekularmedizin an der Medizinischen Universität Graz. Sie war 2021 Universitätsassistentin am Gottfried Schatz Forschungszentrum am Institut für Biophysik. Aktuell wird sie in ihrer Forschung durch das BioTechMed-Graz-Programm „Young Researcher Groups“ unterstützt. Ihre wissenschaftlichen Fachkenntnisse liegen unter anderem in den Bereichen neuronale Erkrankungen, Biochemie und Bioelektronik.



Am 21. September 2023 hielt **Prof. Dr. Hans-Ferdinand Angel** im Meerscheinschlössl in Graz seine Abschiedsvorlesung mit dem Titel „*Fluides Glauben. Auf den Wegen zwischen Woher und Wohin*“. Der Begriff „Fluides Glauben“ ist die deutsche Übertragung des Fachausdrucks „Credition“, ein Konzept, das im Zentrum des gleichnamigen interdisziplinären Forschungsfeldes steht.

Prof. Dr. Angel widmete sich jahrzehntelang den Prozessen und Funktionen jener inneren Vorgänge, die während des Glaubens ablaufen. Dabei betonte der Vortragende die Rolle dieser so genannten Creditionen, die nicht nur im religiösen Bereich relevant sind, sondern auch säkulare Kontexte wie Politik und Lebensplanung entscheidend prägen. Das Interesse an der Glaubenthematik ist dabei – insbesondere in Zeiten von Fake-News und verbreiteten Verschwörungstheorien – unvermindert groß. Dies zeigt sich auch in den hohen Zugriffszahlen auf die Publikationen des Credition Research Project. INGE St. hat diese Forschungsinitiativen von Beginn an kontinuierlich unterstützt, unter anderem durch die Förderung des jährlichen

Kongresses „*The Structure of Credition*“ oder durch die Publikation einer Jubiläumsbroschüre zum 10-jährigen Bestehen der Creditionen-Forschung. Durch diese enge Verbindung waren auch bei der Abschiedsvorlesung mehrere INGE St.-Vertreter:innen anwesend, darunter die Vorstandsvorsitzende Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anja Ischebeck und Vorstandsmitglied Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Eva Reininghaus.

Prof. Dr. Hans-Ferdinand Angel studierte Latein, Theologie und Geschichte in Regensburg und Paris. Er lehrte an der Technischen Universität Dresden, bevor er 1997 den Ruf an die Karl-Franzens-Universität Graz annahm. Im Jahr 2005 und 2008 organisierte er zwei Kongresse in Graz, die sich dem Thema Neurowissenschaft und religiöse Erfahrung widmeten. Diese Kongresse waren auch der Ausgangspunkt für das Credition Research Project, das 2011 an der Karl-Franzens-Universität etabliert wurde und beständig ausgebaut und weiterentwickelt wird: Bereits 2018 wurde das erste CreditionLab an der Technischen Universität Graz gegründet, ein zweites steht an der Medizinischen Universität vor der Eröffnung.

LINKTIPPS

Nähere Informationen zur Creditionen-Forschung finden Sie unter:

<http://credition.uni-graz.at/>

Die Publikationen des Credition Research Project sind abrufbar unter:

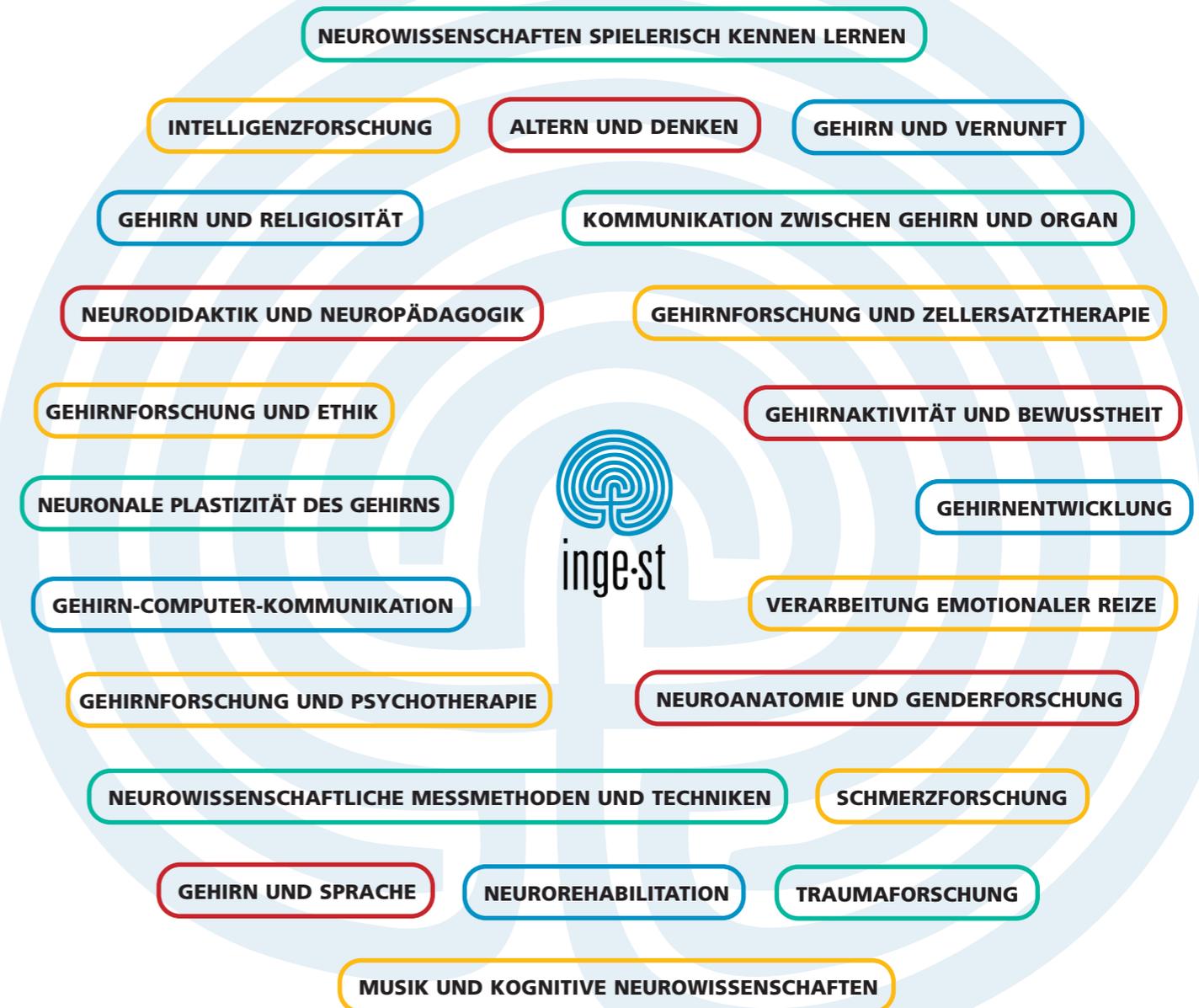
<https://credition.uni-graz.at/de/credition-basic-research/publications/>

LITERATURTIPPS

Zuletzt erschienen sind die folgenden Werke:

Hans-Ferdinand Angel (2022): *Credition. Fluides Glauben* (DWV)

Rüdiger J. Seitz, Hans-Ferdinand Angel u.a. (2022): *Credition. An Interdisciplinary Approach to the Nature of Beliefs and Believing* (frontiers)



28. März 2023

INGE St.-Forschungspreisverleihung 2022

Meerscheinschlössl Graz



19. Juni 2023

1. INGE St.-Tag

Meerscheinschlössl Graz



09. Oktober 2023

INGE St.-Symposium

„Die dunkle Seite – Gehirn und Gewalt“
Aula der Karl-Franzens-Universität Graz



13. Oktober 2023

Symposium für Christa Neuper

Aula der Karl-Franzens-Universität Graz



INGE St.-Tag 2024

Am 2. Dezember 2024

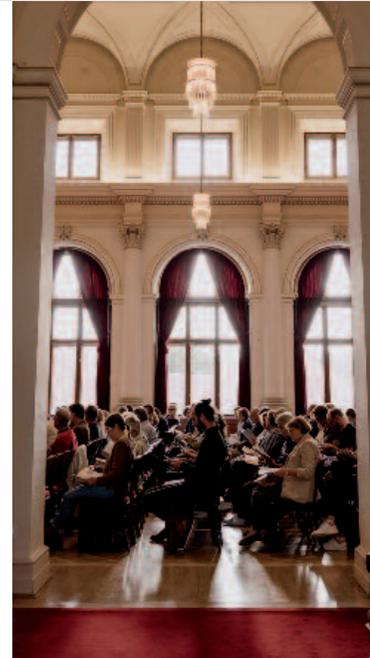
von 14:00 – 17:45 Uhr lädt INGE St. unter dem Titel „MIND & BRAIN“ in die Aula der Pädagogischen Hochschule – mit Beteiligten aus den verschiedenen Forschungsinstitutionen – ein. Besonders für Nachwuchswissenschaftler:innen ist der Austausch und die Vernetzung mit Expert:innen für die Weiterentwicklung ihrer Forschungsarbeit zentral.



INGE St.-Symposium 2024

Ein besonderes Anliegen der INGE St. ist es, Vortragsveranstaltungen zu Themen der Neurowissenschaften für eine breite Öffentlichkeit anzubieten. Unter dem Titel „An Krisen wachsen. Forschung – Einsichten – Erfahrungen“ lädt die Initiative Gehirnforschung Steiermark am 7. Oktober 2024 von 16:00 – 20:30 Uhr zum öffentlichen Symposium in die Aula der Karl-Franzens-Universität Graz ein. Nähere Informationen im Vorfeld finden Sie unter:

www.gehirnforschung.at



Der Vorstand

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ
Anja ISCHEBECK
(Vorstandsvorsitzende)
Karl-Franzens-Universität Graz

Univ.-Prof. Dr.
Christian ENZINGER, MBA
(Stv. Vorsitzender)
Medizinische Universität Graz

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ
Eva REININGHAUS, MBA
(Schriftführerin)
Medizinische Universität Graz

HS-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ
Silke LUTTENBERGER
(Stv. Schriftführerin)
Pädagogische Hochschule Steiermark

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn.
Gernot MÜLLER-PUTZ
(Kassier)
Technische Universität Graz

Univ.-Prof. Dr.
Roland GRABNER
(Stv. Kassier)
Karl-Franzens-Universität Graz

Priv.-Doz.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ
Aitak FARZI, PhD
Medizinische Universität Graz

Priv.-Doz.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ
Silvia KOBER
Karl-Franzens-Universität Graz

Assoz.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ
Selina WRIESSNEGGER
Technische Universität Graz



Initiative Gehirnforschung Steiermark
www.gehirnforschung.at

Unsere Partner:

