

# **Klinisches Neurozentrum**

## **Jahresbericht 2019**

## **Impressum**

### **Herausgeber**

Klinisches Neurozentrum, Universitätsspital Zürich

### **Copyright**

Copyright © 2020 Klinisches Neurozentrum, Universitätsspital Zürich, 8091 Zürich, Schweiz

### **Gestaltung**

Susanna Sigg, Klinisches Neurozentrum, Universitätsspital Zürich

### **Layout**

Laura Cincera, wissenschaftliche Illustratorin

### **Titelbild**

Zeichnung Peter Roth nach Robert S. Gessner, Construction I (1942), in: M.G. Yaşargil, Microneurosurgery, Volume IVA, Thieme, Stuttgart/New York, 1994

### **Text**

Anton Valavanis

### **Fotos**

Jeannette Weilenmann, Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich

### **Druck**

Bruhin Spühler AG, Neuhofstrasse 7, 8630 Rüti

### **Auflage**

200

### **Adresse**

Klinisches Neurozentrum  
Zentrumsadministration  
Frauenklinikstrasse 10, 8091 Zürich  
Telefon +41 44 255 56 20  
[neurozentrum@usz.ch](mailto:neurozentrum@usz.ch), [susanna.sigg@usz.ch](mailto:susanna.sigg@usz.ch)

### **Website**

[www.neurozentrum.usz.ch](http://www.neurozentrum.usz.ch)

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	4
2. Organisationsstruktur des Klinischen Neurozentrums .....	5
2.1 Zusammensetzung des Klinischen Neurozentrums .....	5
2.2 Organigramm des Klinischen Neurozentrums .....	6
2.3 Räumliche Nähe und kurze Wege: ein strategisch wichtiges Merkmal des Klinischen Neurozentrums .....	7
2.4 Der Vorstand des Klinischen Neurozentrums im Jahr 2019 .....	8
2.5 Der Beirat des Klinischen Neurozentrums .....	10
3. Betriebswirtschaftliche Kennzahlen 2018/2019 .....	11
3.1 Die Homepage des KNZ wird rege besucht .....	13
4. Dem Klinischen Neurozentrum zugeordnete Zentren im Jahr 2019 .....	14
4.1 Schlaganfallzentrum .....	14
4.2 Hirntumorzentrum .....	15
4.3 Zentrum für Epileptologie und Epilepsiechirurgie .....	16
4.4 Multiple Sklerose Zentrum .....	17
4.5 Zentrum für Schwindel und neurologische Sehstörungen .....	19
4.6 Neuromuskuläres Zentrum und Zentrum für Bewegungsstörungen .....	18
4.7 Memory Clinic .....	19
4.8 Zentrum für Schlafmedizin .....	20
4.9 Neurointensivstation .....	21
5. Forschung und Nachwuchsförderung am Klinischen Neurozentrum .....	23
5.1 KNZ Research Day 2019 .....	24
5.2 Wissenschaftliche Publikationen 2019 .....	26
5.3 Zeitschrift Clinical and Translational Neuroscience (CTN) .....	48
6. Preise und Auszeichnungen 2019 .....	49
7. Fortbildungen 2019 des Klinischen Neurozentrums .....	59
8. Öffentlichkeitsarbeit des Klinischen Neurozentrums .....	67
9. Der Nobelpreisträger Professor Richard Ernst legt seine Autobiographie vor .....	69
10. Der Zürcher Schlafforscher Alexander Borbély legt seine Autobiographie vor .....	72
11. 6. Jahressymposium des Klinischen Neurozentrums .....	74
12. In memoriam Ugo Fisch (1931-2019) .....	96
13. Ausblick 2020 .....	98

# 1. Einleitung



Der hier vorliegende Jahresbericht des Klinischen Neurozentrums des USZ gibt Einblick in die vielfältigen Tätigkeiten und vor allem Rechenschaft über das in der klinischen Patientenversorgung, in der Lehrtätigkeit und in der Forschung im Jahr 2019 durch die Mitarbeitenden der drei interdisziplinär zusammenarbeitenden Kernkliniken des Zentrums, nämlich der Kliniken für Neurologie, Neuroradiologie und Neurochirurgie, geleistete. Mit Genugtuung stellen wir fest, dass das Klinische Neurozentrum auch im sechsten Jahr seit seiner Gründung im April 2014 eine klinisch, wissenschaftlich und betriebswirtschaftlich positive Entwicklung durchlaufen und die für das Jahr 2019 gesetzten Ziele übertroffen hat. Die Ärztliche Direktion des USZ hat in ihrer jährlichen Evaluation der USZ-Zentren die Visibilität und die Leistungen des KNZ erneut positiv beurteilt.

Das Klinische Neurozentrum des USZ blickt erneut auf ein in der klinischen Dienstleistung, Forschung und Lehre erfolgreiches Jahr zurück. Im Berichtsjahr konnte die etablierte Zusammenarbeit unter den drei Kernkliniken des Klinischen Neurozentrums Neurologie, Neuroradiologie und Neurochirurgie sowohl in der Erbringung klinischer Dienstleistungen wie auch in der interdisziplinären wissenschaftlichen Tätigkeit weiter intensiviert werden. Im klinischen Bereich verzeichnete das Klinische Neurozentrum erneut einen signifikanten Zuwachs der Leistungen von 12,8% in der Behandlung stationärer wie auch von ambulanten Patienten. Mit insgesamt 285 veröffentlichten wissenschaftlichen Publikationen und einer hohen Dichte an gut besuchten Fortbildungsveranstaltungen wurden auch die Ziele in Forschung und Lehre erreicht.

In zunehmendem Maße wird das Klinische Neurozentrum von seinen Mitarbeitenden aber auch von seinem lokalen Umfeld und den externen Institutionen als die tragende Säule der universitär angesiedelten Zürcher klinischen Neurowissenschaften wahrgenommen und anerkannt. Dies ist eine Schlüsselvoraussetzung für die gemeinsam mit dem Zentrum für Neurowissenschaften der Universität und der ETH Zürich intendierte Weiterentwicklung der Neurowissenschaften am universitären Standort Zürich, der sich durch eine lange Tradition und herausragende Beiträge auf dem Gebiet der Neurowissenschaft auszeichnet. Klinische Exzellenz und hochqualitative medizinisch-akademische Nachwuchsförderung sind die übergeordneten Ziele des Zentrums. Die Weiterentwicklung des Zentrums stellt einen herausfordernden Prozess dar und ist trotz der insgesamt erfolgreich verlaufenen ersten sechs Jahre, auch im Hinblick auf die anlaufende Umsetzung der Strategie 2025 des USZ, keineswegs abgeschlossen.

Auch im Namen des Vorstands des Klinischen Neurozentrums danke ich all unseren Mitarbeitenden in den ärztlichen Teams, den Forschungsgruppen, der Pflege und der Administration für Ihren Einsatz und Ihr Engagement für die Förderung der klinischen Neurowissenschaften und den kontinuierlichen Ausbau des Klinischen Neurozentrums. Ein besonderer Dank gilt auch der Spitätsdirektion des USZ sowie der Leitung der Universität Zürich für die wohlwollende Unterstützung, die sie unserem Zentrum gewähren.

Im Namen des Vorstands:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Anton Valavanis".

Prof. em. Dr. med. Anton Valavanis

Leiter des Klinischen Neurozentrums

## 2. Organisationsstruktur des Klinischen Neurozentrums

### 2.1 Zusammensetzung des Klinischen Neurozentrums

Der Beschluss der Spitaldirektion des Jahres 2014 zur Gründung des KNZ stellt den Kulminationspunkt einer jahrelangen Bemühung, welche durch viele am USZ und an der Universität Zürich erzielten international anerkannten Pionierleistungen auf dem Gesamtgebiet der Neurowissenschaften gekennzeichnet ist, mit dem Ziel eine gemeinsame, die Kohärenz und Interdisziplinarität der Neurodisziplinen stärkende Grundlage zu schaffen.

Das KNZ ist eine Netzwerkorganisation, die zentral aus den drei Kernkliniken Neurologie, Neuroradiologie und Neurochirurgie besteht. Auf der Basis dieses Konzeptes wurden auch unter Mitberücksichtigung der Vorgaben zur Hochspezialisierten Medizin Schwerpunktbereiche definiert, die durch das Zentrum sowohl klinisch wie auch wissenschaftlich gefördert werden sollen. Dazu gehören

- die neurovaskuläre Medizin
- die Neuroonkologie und
- die Bewegungsstörungen.

Dem KNZ sind zudem mehrere spezialisierte Zentren aus dem Gebiet der klinischen Neurowissenschaften sowie die Neurointensivstation und die neu gegründete Memory Clinic des USZ zugeordnet:

- das Schlaganfallzentrum
- das Multiple Sklerose Zentrum
- das Hirntumorzentrum
- das Zentrum für Epileptologie und Epilepsiechirurgie
- das Neuromuskuläre Zentrum
- das Interdisziplinäre Zentrum für Schwindel und neurologische Sehstörungen
- Zentrum für Bewegungsstörungen und funktionelle Neurochirurgie
- die Memory Clinic
- Zentrum für Schlafmedizin
- die Neurointensivstation

Zudem sind interne und externe Partnerinstitutionen assoziiert. Intern gehören dazu die Kopfkliniken des Medizinbereichs Neuro-Kopf und extern die Abteilung Neuropädiatrie des Kinderspitals, das Zentrum für Paraplegiologie der orthopädischen Universitätsklinik Balgrist und die Schweizerische Epilepsieklinik der Klinik Lengg AG.

Schliesslich besteht noch eine historisch gewachsene intensive Kooperation mit dem Zentrum für Neurowissenschaften der Universität und der ETH Zürich. Diese besteht auf dem Gebiet der translationalen Forschung und der akademischen Nachwuchsförderung.

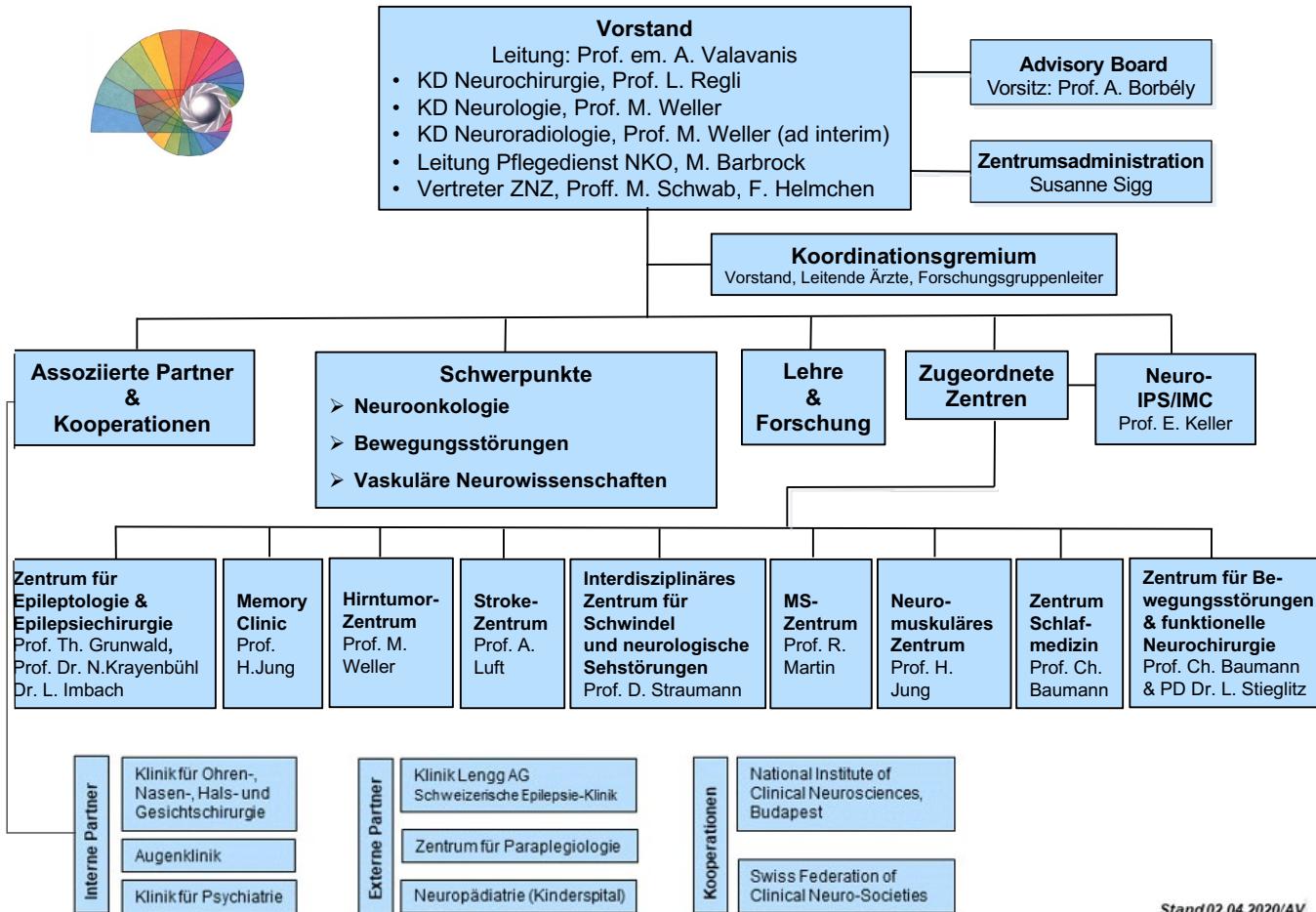
Darüber hinaus ist das KNZ international stark vernetzt. So wurde im Jahr 2019 eine neue Kooperation mit dem National Institute of Clinical Neurosciences, Budapest, Ungarn vereinbart.

Dieser organisatorische Aufbau des KNZ mag zwar auf den ersten Blick komplex anmuten, widerspiegelt aber die, noch nicht überall wahrgenommene, Tatsache, dass die moderne Neurowissenschaft dank ihrer wissenschaftlichen Durchbrüche, neurotechnologischen Innovationen und erheblichen klinischen Fortschritten in der Patientenbehandlung, den Status einer medizinischen Leitdisziplin erreicht hat.

## 2.2 Organigramm des Klinischen Neurozentrums

Die Struktur, Organisation, Schwerpunkte und zugeordneten Zentren des Klinischen Neurozentrums sind im aktuellen Organigramm dargelegt.

Organigramm Klinisches Neurozentrum USZ



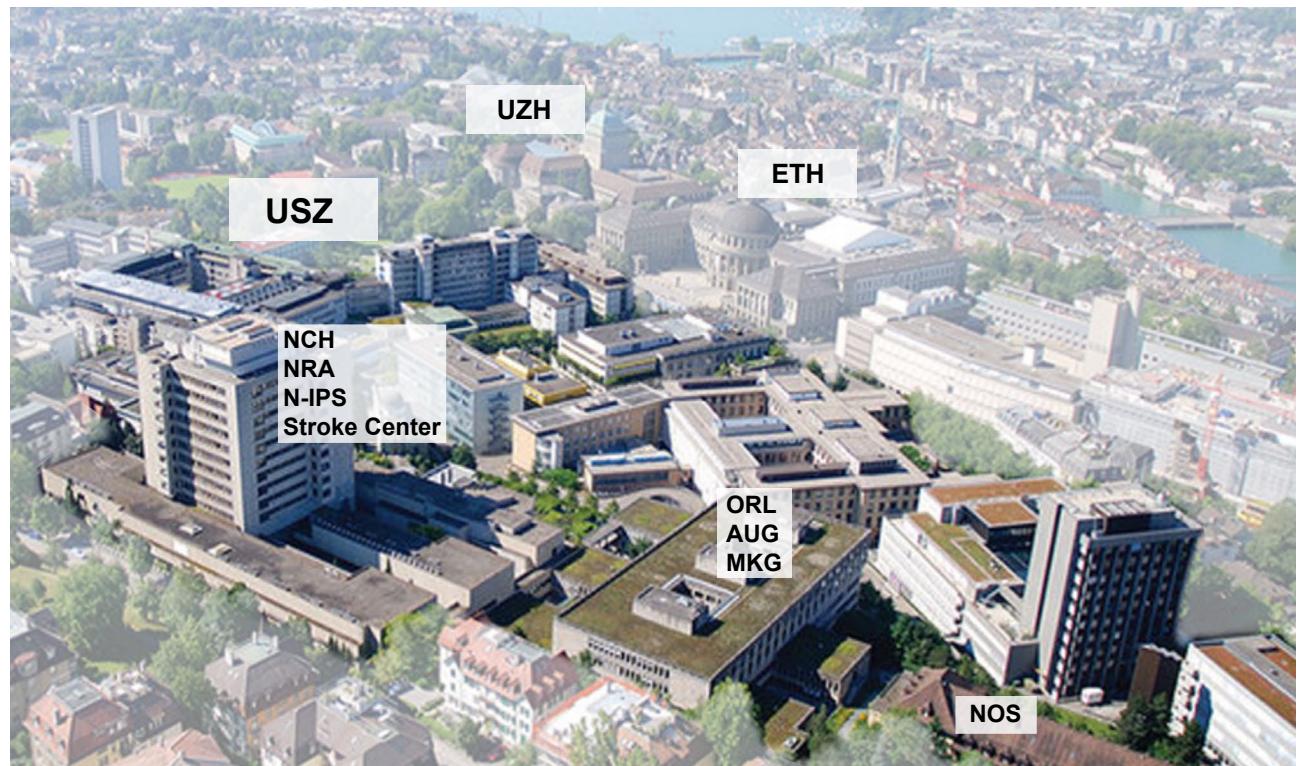
Stand 02.04.2020/AV

## 2.3 Räumliche Nähe und kurze Wege: ein strategisch wichtiges Merkmal des Klinischen Neurozentrums

Ein besonderes Merkmal des Klinischen Neurozentrums ist die räumliche Nähe der drei Kernkliniken inkl. der Neurointensivstation, des Stroke Centers, der neurochirurgischen Operationssäle, der neuroradiologischen Einrichtungen und der Bettenstationen. Dadurch werden die täglichen Abläufe für Patienten und Mitarbeitende erheblich erleichtert und die Kommunikation und Zusammenarbeit gefördert. Dies betrifft insbesondere die Visiten, Sprechstunden, apparative Untersuchungen sowie die diversen interdisziplinären Boards. Diese räumliche Nähe erweist sich vielfach als lebensrettend für die rasant wachsende Komplexbehandlung des Schlaganfalls und anderer Notfälle.

Den Intensivmedizinern obliegt die Behandlung auf der Intensivstation und die Ärzte der Kliniken unterstützen in den fachspezifischen Aspekten. Medizinische Entscheide werden in enger Kommunikation und Zusammenarbeit mit den zuweisenden Kliniken, v.a. der Neurochirurgie, Neurologie und der Neuroradiologie vor Ort umgesetzt. Mit dem Wegfall der langen und personalaufwendigen Transportzeiten von Patienten von der Notfallstation der Kernzone in das Klinische Neurozentrum im Nordtrakt konnten die Behandlungspfade verkürzt und somit die Zeitverzögerung bis zur Thrombolyse oder Thrombektomie minimiert werden.

Die Topologie des Klinischen Neurozentrums im USZ-Areal



## 2.4 Der Vorstand des Klinischen Neurozentrums im Jahr 2019



Prof. em. Dr. Anton Valavanis

Vorstandsvorsitzender  
Leiter des Klinischen  
Neurozentrums  
Universitätsspital Zürich



Prof. Dr. Michael Weller

Vorstandsmitglied  
Direktor Klinik für Neurologie  
Universitätsspital Zürich



Prof. Dr. Luca Regli

Vorstandsmitglied  
Direktor Klinik für  
Neurochirurgie  
Universitätsspital Zürich



Prof. Dr. Christoph Stippich

Vorstandsmitglied  
Direktor Klinik für  
Neuroradiologie  
Universitätsspital Zürich



Prof. Dr. Martin E. Schwab

Vorstandsmitglied  
Institute of Regenerative  
Medicine (IREM),  
University of Zurich



Prof. Fritjof Helmchen

Vorstandsmitglied  
Vertreter ZNZ  
Leiter Neuroscience Center  
Zurich



Michael Barbrock

Vorstandsmitglied  
Leitung Pflegedienst  
Medizinbereich Neuro-Kopf  
Universitätsspital Zürich



Susanna Sigg

Assistentin des Vorstands  
Zentrumsverwaltung  
Universitätsspital Zürich

Der Vorstand nimmt folgende Aufgaben wahr:

- Definition der Ziele inkl. Positionierung des KNZ im nationalen und internationalen Umfeld auf dem Gebiet der klinischen Neurowissenschaften;
- Massnahmen zur Erreichung der Zielvereinbarung mit der SDI betreffend die Angebots-, Entwicklungs- und Finanzplanung (AEF) des KNZ;
- Mitwirkung im Projekt „Bauliche Gesamterneuerung des USZ“;
- Bewertung der Zielerreichung;
- Umsetzung der Beschlüsse zur Interkantonalen Vereinbarung zur Hochspezialisierten Medizin (IVHSM), welche die Neuro-Disziplinen betreffen;
- Beauftragung der Laboratorien und Arbeitsgruppen der beteiligten Kliniken und Institute zum Aufbau neuer Schwerpunkte;
- Kommunikation mit externen Partnern;
- Gesamtkonzeption der Lehre und Forschung des KNZ;
- Organisation des Jahressymposiums des KNZ;
- Unterstützung der Schwerpunktbereiche und der zugeordneten Zentren in der Erfüllung ihrer Aufgaben;
- Öffentlichkeitsarbeit.



Der Vorstand des KNZ mit Gästen. Von links nach rechts: Michael Weller, Direktor Neurologie, Jürg Hodler, Ärztlicher Direktor USZ, Alexander Borbely, Beirat KNZ, Martin Schwab, ZNZ, Anton Valavanis, Leiter KNZ, Paul Kleihues, Yasargil Lecturer 2015, Luca Regli, Direktor Neurochirurgie

## 2.5 Der Beirat des Klinischen Neurozentrums

Um den Prozess der strategischen und inhaltlichen Entwicklung des Klinischen Neurozentrums beratend zu begleiten wurde im Jahr 2018 der Beirat des KNZ mit Vertretern der Spitaldirektion des USZ, der Universität Zürich und Exponenten der Neurowissenschaften konstituiert. Es ist vorgesehen den Beirat mit Persönlichkeiten aus der Politik, Wirtschaft und der Industrie zu erweitern.



Prof. em. Dr. med.  
Alexander Borbély

Alt-Dekan und Alt-Prorektor  
Universität Zürich



Prof. Dr. med. Gregor Zünd

Vorsitzender der  
Spitaldirektion und CEO  
Universitätsspital Zürich



Prof. em. Dr. med.  
Christian Hess

ehem. Direktor Neurologische  
Klinik Universitätsspital Bern



Prof. em. Dr. med.  
Jürg Kesselring

ehem. Chefarzt Neurologie  
und Neurorehabilitation,  
Kliniken Valens



Prof. em. Dr. med.  
Theodor Landis

Departement des Neuro-  
sciences Centre Medical  
Universitaire, Genève



Scott W. Atlas, MD

Robert Wesson Senior Fellow  
Hoover Institution, Stanford  
University, USA,  
Mitglied des Nobel Prize  
Committee for Medicine or  
Physiology

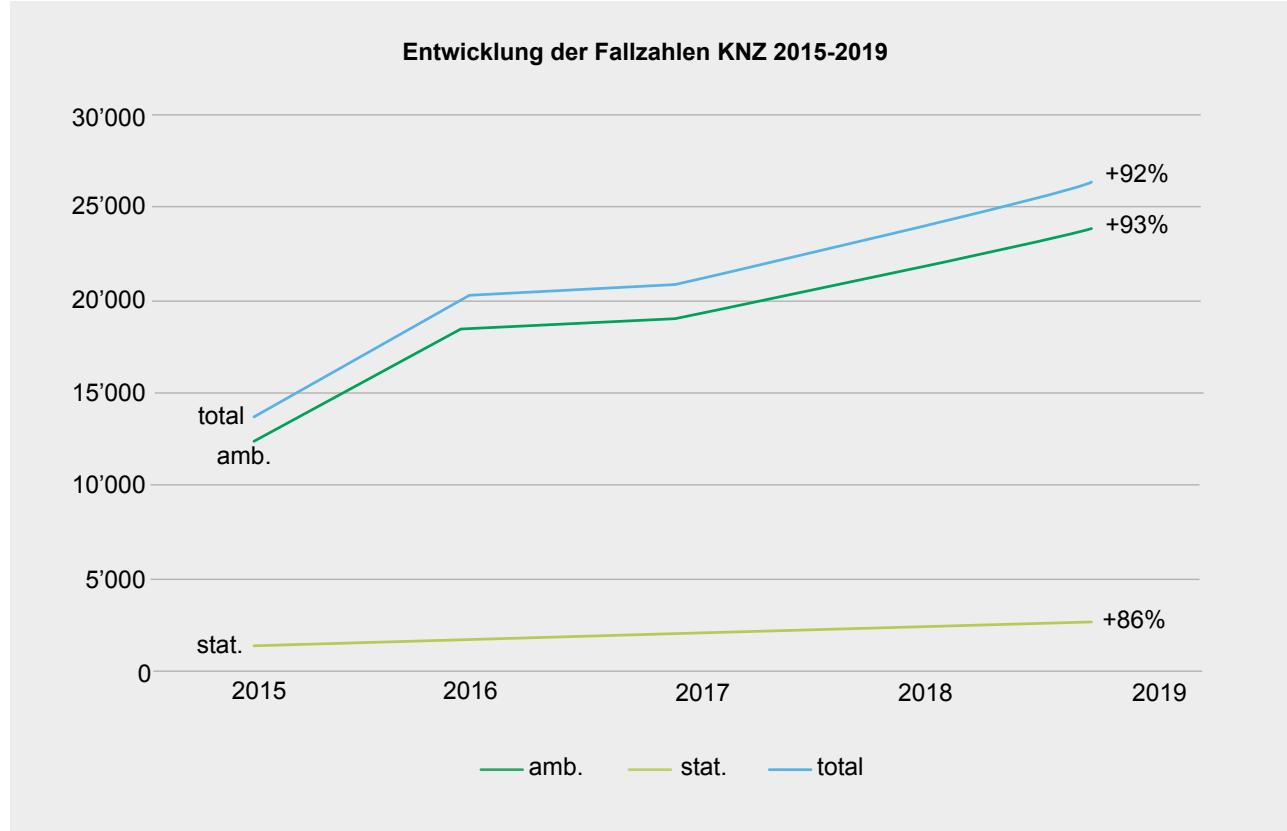
### 3. Betriebswirtschaftliche Kennzahlen 2018/2019

Auch in betriebswirtschaftlicher Hinsicht hat das Klinische Neurozentrum das Berichtsjahr erfolgreich abgeschlossen. Mit insgesamt 26'422 stationären und ambulanten Patientenbehandlungen wurde ein Zuwachs der Fallzahlen gegenüber dem Vorjahr um 12,8% erzielt, was sich in einer Zunahme des Ertrages um 2,1% widerspiegelt. Ebenfalls wurde eine deutliche Zunahme der ambulanten Tätigkeit in den Ambulatorien und Sprechstunden der Kliniken des Neurozentrums verzeichnet, die sich in einer Steigerung der erwirtschafteten Taxpunkte um 7,6% gegenüber dem Vorjahr niederschlägt. Trotz markanter Zunahme der stationären Tätigkeit um 10,6% sowie der ambulanten Tätigkeit um 13% betrug die Aufwandszunahme lediglich 1,4% gegenüber dem Vorjahr. Damit hat das KNZ die mit der Spitaldirektion vereinbarten Ziele für das Jahr 2019 deutlich übertroffen.

#### Betriebswirtschaftliches Ergebnis 2019/2018 KNZ (Quelle: USZ-BW / Monatsbericht LZ)

	2019	2018	+/- %
TXP in T	23'308	21'671	+ 7.6%
Ertrag	-137.9	-135.1	+ 2.1%
Aufwand	54.2	53.5	+ 1.4%
EBITDA	-83.7	-81.6	+ 2.6%

#### Entwicklung der Fallzahlen KNZ 2015-2019



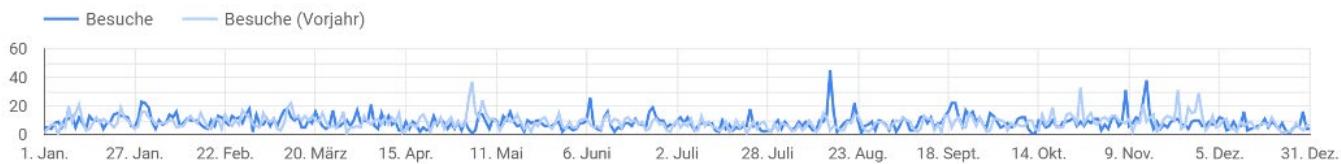
## Fallzahlen 2019/2018 der dem KNZ zugeordneten Zentren

(Quelle: SAP Businesswarehouse)

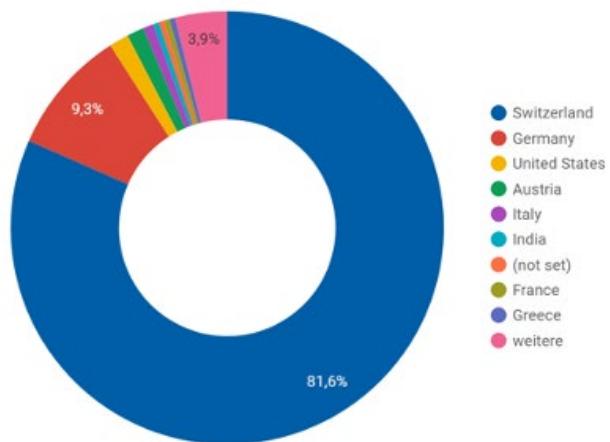
Dem KNZ zugeordnete Zentren	Amb. Fälle 2019	Amb. Fälle 2018	Amb. Fälle +/- in %	Stat. Fälle 2019	Stat. Fälle 2018	Stat. Fälle +/- in %	Total Fälle 2019	Total Fälle 2018	Total Fälle +/- in %
Zentrum für Epileptologie & Epilepsiechirurgie (ZEE)	2'889	2'683	+7,7	293	291	+7,0	3'182	2'974	+7,0
Schlaganfallzentrum (SAZ) (davon Thrombektomie)	2'243	1'962	+14,3	1'186 (190) (1,1%)	1'189 (188)	+3,0	3'429	3'144	+7,0
Neuromuskuläres Zentrum (NMZ)	4'699	4'567	+2,9	672	518	+9,7	5'371	5'085	+7,0
Multiple Sklerose Zentrum (MSZ)	4'529	4'234	+7,0	101	86	+17,4	4'630	4'320	+7,2
Schwindelzentrum (SZ)	7'014	5'222	+34,3	109	74	+47,3	7'123	5'296	+34,5
Hirntumorzentrums (HTZ)	2'585	2'527	+2,3	102	76	+34,2	2'687	2'603	+3,2
<b>Total Zentren KNZ</b>	<b>23'959</b>	<b>21'195</b>	<b>+13,0</b>	<b>2'463</b>	<b>2'234</b>	<b>+10,6</b>	<b>26'422</b>	<b>23'422</b>	<b>+12,8</b>

### 3.1 Die Homepage des KNZ wird rege besucht

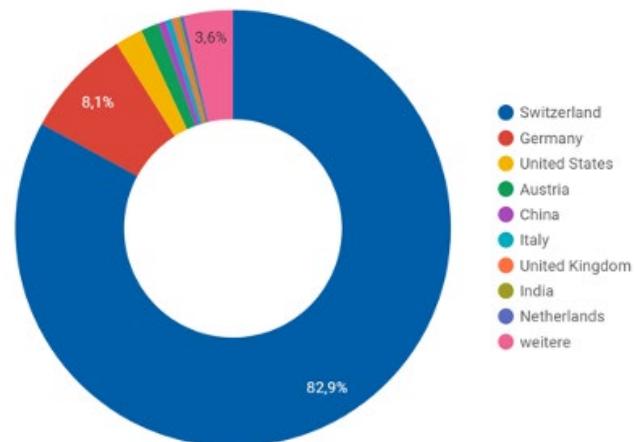
Die Homepage des KNZ wurde ähnlich wie in den Vorjahren häufig besucht. Im Berichtsjahr wurde die Homepage 3152 mal aufgerufen, sowohl aus der Schweiz wie auch aus dem Ausland.



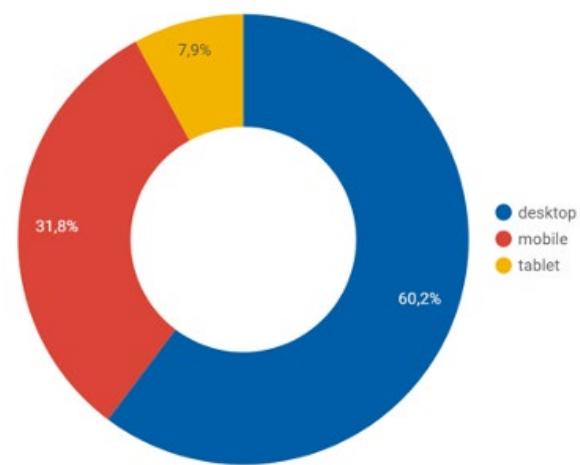
2018: aus diesen Ländern kamen die Besucher



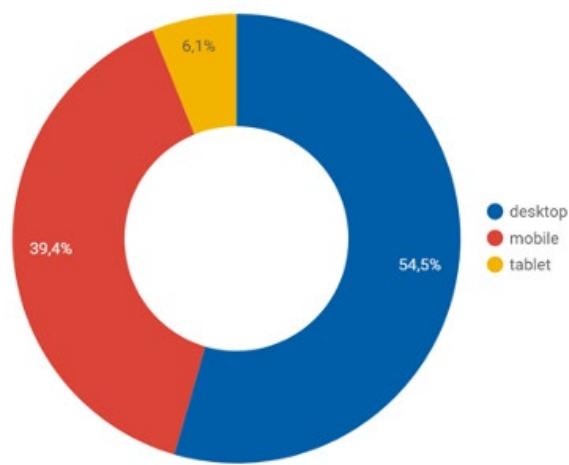
2019: aus diesen Ländern kamen die Besucher



2018: diese Geräte nutzten die Besucher



2019: diese Geräte nutzten die Besucher



## 4. Dem Klinischen Neurozentrum zugeordnete Zentren im Jahr 2019

### 4.1 Schlaganfallzentrum

(Leitung: Prof. Dr. Andreas Luft)



Das dem Klinischen Neurozentrum zugeordnete Schlaganfallzentrum des USZ bietet eine interdisziplinäre, vollumfängliche Behandlung des Schlaganfalls an, welche von der notfallmässigen Akutbehandlung über die Frührehabilitation bis zur Sekundärprävention reicht. An der Tätigkeit des Zentrums einschliesslich des rund-um-die Uhr verfügbaren Notfalldienstes sind die drei Kernkliniken des Klinischen Neurozentrums, Neurologie, Neuroradiologie und Neurochirurgie beteiligt. Eine enge interdisziplinäre Kooperation besteht zudem mit dem Institut für Anästhesiologie, der Neuro-Intensivstation, der Klinik für Kardiologie und anderen Kliniken des USZ. Zum Schlaganfallzentrum gehören die Stroke Unit, die Post-Stroke Unit zur Frührehabilitation, die neuroangiologische Sprechstunde mit neurologischem Ultraschalllabor sowie die neuroradiologischen und neurochirurgischen Einrichtungen zur Behandlung von Schlaganfallpatienten (CT, MRI, Neuroangiographie, neurochirurgischen Operationssäle).

Das Zentrum organisiert das Schlaganfallnetzwerk Zürich, zu dem die regionalen und städtischen Spitäler und Rettungsdienste gehören. Das Netzwerk besteht aus den Kantonsspitalern Glarus, Schaffhausen und Winterthur, dem Stadtspital Triemli, den Spitalern Hor-

gen, Lachen, Limmattal, Männedorf, Schwyz, Uster und Wetzikon. Das Schlaganfallzentrum USZ stellt die telemedizinische Beratung der Mitglieder des Netzwerkes rund um die Uhr sicher und übernimmt deren Patienten, soweit diese endovaskuläre oder neurochirurgische Eingriffe benötigen. Die Mitglieder des Netzwerkes treffen sich dreimal jährlich im Rahmen einer Fortbildung mit anschließender Diskussion von Problemen und klinischen Fragestellungen. Im Berichtsjahr wurde eine Leistungszunahme gegenüber dem Vorjahr von 9,1% erzielt. Die interventionell-neuroradiologische Akutbehandlung des Schlaganfalls mittels der mechanischen Thrombektomie nimmt von Jahr zu Jahr zu. Im Berichtsjahr wurden 190 mechanische Thrombektomien durchgeführt gegenüber von 188 im Vorjahr was einer leichten Zunahme von 1,1% entspricht.

Wichtige Kriterien für die Qualität der Schlaganfall-Akutbehandlung sind die Zeitverzögerungen zwischen Eintritt und Bild-gebung (door-to-imaging time, DTI) und intravenöser Lysetherapie (Door-to-needle time, DTN) und Thrombektomie (door-to-groin time, DTG). Hier konnte im Jahr 2019 eine weitere deutliche Verbesserung erreicht werden. Als wesentlichster Faktor, der zu dieser positiven Entwicklung entscheidend beigetragen hat, ist die seit 2013 etablierte räumliche Nähe der infrastrukturellen Einheiten des Schlaganfallzentrums und deren Einbettung in dem Gesamtkomplex des Klinischen Neurozentrums und seiner Kernkliniken. Die Stroke Unit stellt eine dedizierte Schlaganfallstation dar, wird als Intermediate Care Einheit mit einem Kontingent von 8 monitorisierten Betten betrieben und befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zur apparativen Infrastruktur der Klinik für Neuroradiologie (Computertomographie, Magnetresonanzgeräte, neuroangiographischneurointerventionelle Anlagen, Neurosonographie), zu den neurochirurgischen Operationssälen mit der Möglichkeit zu entspre-

chenden Eingriffen sowie zur Neuro-Intensivstation (Neuro-IPS) des Klinischen Neurozentrums für die intensivpflichtigen Schlaganfallpatienten. Damit ist in den letzten Jahren ein Umfeld im Klinischen Neurozentrum entstanden, das für die Weiterentwicklung der umfassenden interdisziplinären Behandlung von Schlaganfallpatienten und der assoziierten Forschung Modellcharakter hat. Insgesamt wurden im Jahr 2019

die Abläufe bei der Aufnahme und Notfallbehandlung von Schlaganfallpatienten weiter verbessert. Wissenschaftlich wurde der klinische Forschungsschwerpunkt Schlaganfall, welcher interdisziplinär von den Kliniken für Neurologie, Neurochirurgie und Neuroradiologie ausgebaut.

## 4.2 Hirntumorzentrum

(Leitung: Prof. Dr. Michael Weller)



Das Hirntumorzentrum ist Teil des Comprehensive Cancer Center Zürich und dem Klinischen Neurozentrum zugeordnet. Es gewährleistet eine umfassende und interdisziplinäre Versorgung von Patienten mit Hirntumoren. Das Zentrum wird regelmässig extern evaluiert und zertifiziert. Auch im Jahr 2017 fiel die Beurteilung sehr positiv aus. Neben moderner Diagnostik bietet das Zentrum umfassende Therapieoptionen sowie neue Therapieansätze im Rahmen klinischer Studien an. Ebenso steht das Zentrum für Beratungen im Sinne einer Zweitmeinung zur Verfügung. Die klinischen Forschungsaktivitäten werden durch umfangreiche präklinische Forschung, insbesondere im Bereich der Immuntherapie, ergänzt und durch das Programm der hochspezialisierten Medizin im Kanton Zürich gefördert.

Die Anzahl ambulanter Fälle (N=2'585) hat gegenüber dem Vorjahr um 2.3 % und diejenige stationärer Fälle (102) um 34.2 % zugenommen. Die gesamte klinische Leistung weist einen Zuwachs von 3.2 % zum Vorjahr auf.

Neue Behandlungsansätze, z.B. verschiedene

Formen der Immuntherapie, die am Zentrum u.a. als Teil des im Berichtsjahr eingeführten klinischen Forschungsschwerpunktes «ImmunoCure» und im Rahmen internationaler Kolaborationen entwickelt werden, können vielen Patienten im Rahmen klinischer Studien angeboten werden.

Per Ende 2019 beteiligte sich das Hirntumor-Zentrum an sechs rekrutierenden Studien:

Study of TG02 in elderly newly diagnosed or adult relapsed patients with anaplastic astrocytoma or glioblastoma: a phase Ib study (Prof. Dr. M. Weller)

A phase III trial of marizomib in combination with standard temozolomide-based radiochemotherapy versus standard temozolomide-based radiochemotherapy alone in patients with newly diagnosed glioblastoma (PD Dr. P. Roth)

An open-label Phase 1/2a study of BAL101553 administered as intravenous 48-hour infusions in adult patients with advanced solid tumors or recurrent glioblastoma (PD Dr. P. Roth)

A study to evaluate the safety and efficacy of the tumor-targeting human antibody-cytokine fusion protein L19TNF in patients with isocitrate dehydrogenase (IDH) wildtype WHO grade III / IV glioma at first relapse (Dr. T. Weiss)

Radiation versus observation following surgical resection of atypical meningioma (Prof. Dr. N. Andratschke)

Randomisierte Phase II-Studie zum Stellenwert der Resektion von Glioblastomen-Rezidiven (Prof. Dr. L. Regli)

## 4.3 Zentrum für Epileptologie und Epilepsiechirurgie

Leitung: Prof. Dr. med. Thomas Grunwald, Prof. Dr. Niklaus Krayenbühl, Dr. med. Lukas Imbach



Das Zentrum für Epilepsie und Epilepsiechirurgie wurde im November 2015 gegründet. Das ZEE strebt eine bestmögliche klinisch epileptologische Versorgung ebenso an wie eine Intensivierung und internationale Vernetzung der epileptologischen Forschung am Standort Zürich. Daran partnerschaftlich beteiligt sind die Klinik für Neurologie des USZ, die Klinik für Neurochirurgie des USZ, die Klinik für Neuroradiologie des USZ, das Kinderspital Zürich und das Schweizerische Epilepsiezentrums. Es ist dem Klinischen Neurozentrum zugeordnet. Das Zentrum versorgt Patienten mit manifester oder vermuteter Epilepsie im ambulanten und stationären Rahmen. Im ambulanten Bereich liegt der Fokus in der kontinuierlichen Betreuung von Epilepsie-Patienten, aber auch Zweiteinigungen sowie weitergehende Epilepsiediagnostik (Langzeit-EEG) werden angeboten. Patienten, die für einen epilepsie-chirurgischen Eingriff in Frage kommen, werden in einer gut etablierten Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Epilepsiezentrums (Klinik Lengg) und

dem Kinderspital Zürich interdisziplinär abgeklärt und behandelt. In enger Zusammenarbeit mit der Abteilung für Neuroimmunologie werden seit 2017 Patienten mit autoimmuner Epilepsie in einer hierfür neu geschaffenen Sprechstunde betreut.

Im Berichtsjahr wurde als funktionelles epilepsiechirurgisches Therapieverfahren insbesondere die tiefen Hirnstimulation bei refraktärer Epilepsie etabliert und weiter ausgebaut.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 3182 Fälle abgeklärt bzw. behandelt, was einer Zunahme gegenüber dem Vorjahr von 6,9% entspricht. Der Zuwachs im ambulaten Bereich betrug 7,6% und derjenige im stationären Bereich 0,7%.

## 4.4 Multiple Sklerose Zentrum

(Leitung: Prof. Dr. Roland Martin)



Im Multiple Sklerose Zentrum werden in der Klinik für Neurologie Patienten mit multipler Sklerose sowie mit anderen neuroimmunologischen Erkrankungen auf hohem Niveau klinisch versorgt. Im Zentrum wird zudem intensiv klinische, translationale und Grundlagenforschung durchgeführt. Der Fokus der Forschung ist es, die Krankheitsheterogenität der MS durch neuroradiologische bildgeben Verfahren sowie durch die optische Kohärenztomographie (OCT), biologische Marker und Charakterisierung der motorischen Funktion besser zu verstehen. Im Labor werden Krankheitsmechanismen der MS mit besonderen Schwerpunktsetzungen auf der zellulären Immunologie und der Biochemie erforscht. Gemeinsam mit der Pflegesprechstunde der Abteilung für Neuroimmunologie und MS wird eine stetig wachsende Zahl von Patienten zu Erst-

diagnostik und Zweitmeinungen ärztlich in der MS-Ambulanz und in der Tagesklinik betreut. An wichtigen translationalen Forschungsprojekten zu erwähnen sind der Klinische Forschungsschwerpunkt MS, das Hochspezialisierte Medizin 2 Projekt «Toleranzinduktion und autologe hämatopoetische Stammzelltransplantation bei MS» sowie das vom Wyss Zentrum für Translationale Forschung geförderte Projekt zur Antigenspezifischen Tolerisierung bei MS. Ein neuer Fokus ist, gemeinsam mit der Klinik für Hämatologie, die Etablierung der autologen hämatopoetischen Stammzelltransplantation für MS-Patienten.

An wichtigen translationalen Forschungsprojekten zu erwähnen sind der klinische Forschungsschwerpunkt «precision MS», das vom Wyss Zürich geförderte Projekt ETIMSred zu antigenspezifischen Toleranzinduktion sowie die seit 1 Jahr zur Verfügung stehende autologe hämatopoetische Stammzelltransplantation bei MS, die gemeinsam mit der Klinik für Hämatologie verfolgt wird.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 4630 Patienten vom Zentrum diagnostisch bzw. therapeutisch betreut, was einer erneuten Zunahme gegenüber dem Vorjahr von 7.2% entspricht.

## 4.5 Zentrum für Schwindel und neurologische Sehstörungen

(Leitung: Prof. Dr. med. Dominik Straumann)



Das Zentrum ist interdisziplinär organisiert und dem Klinischen Neurozentrum zugeordnet. Es offeriert den Zuweisern eine interdisziplinäre Diagnostik von Patienten mit otoneuro-ophthalmologischen (ONO) Störungen. Es wird von Kaderärzten der Neurologie, der ORL-Klinik, der Augenklinik und der Klinik für Psychiatrie und Psycho-therapie geleitet. Eine spezielle Sprechstunde wird für Patienten mit zerebellären Syndromen geführt. Gebrechliche Patienten mit gutartigem Lagerungsschwindel können neu ohne grossen Aufwand mit einem manuellen 2-Achsen-Drehstuhl („Rotundum“) behandelt werden. Dieser Apparat eignet sich auch für die Behandlung von Patienten mit therapiereistentem, komplexen oder rezidivierenden gutartigem Lagerungsschwindel. Im Rahmen einer Partnerschaft mit dem Swiss Concussion Center (SCC) an der Schulthess-Klinik werden Leistungssportlerinnen und Leistungssportler mit Schwindel oder Augenbewegungsstörungen nach Kopftrauma diagnostiziert und behandelt. Im Rahmen einer Partnerschaft mit dem

Swiss Concussion Center (SCC) an der Schulthess-Klinik werden Leistungssportlerinnen und Leistungssportler mit Schwindel oder Augenbewegungsstörungen nach Kopftrauma diagnostiziert und behandelt.

Im Berichtsjahr wurde eine Steigerung der gesamten klinischen Leistung von 34,5% gegenüber dem Vorjahr erzielt.



Mobiler Drehstuhl im Schwindelbus: kommt vor allem bei älteren Menschen zum Einsatz. Schwindel kann damit diagnostiziert und behandelt werden.

## 4.6 Neuromuskuläres Zentrum und Zentrum für Bewegungsstörungen

### Neuromuskuläres Zentrum

(Leitung: Prof. Dr. Hans-Heinrich Jung)



### Zentrum für Bewegungsstörungen

(Leitung: Prof. Dr. Christian Baumann)



Das neuromuskuläre Zentrum führt Abklärungen, Behandlungen und Langzeitbetreuungen von Patienten mit neuromuskulären Erkrankungen durch. Das neuromuskuläre Zentrum verzeichnete einen Zuwachs der Gesamtleistungen von 5,6% gegenüber dem Vorjahr. Besonders erwähnenswert ist eine wachsende Anzahl von Konsultationen in der ENMG- und neuromuskulären Sprechstunde. Neu wurde zudem eine Untersuchung der sudomotorischen Fasern mittels Sudoscan eingeführt. Zur Abklärung von Kleinfaser-Polyneuropathien werden in Kooperation mit dem Institut für Neuropathologie Hautbiopsien mit Auszählung der kutanen Nervenfasern angeboten. Die interdisziplinäre neurologisch-pneumologische Sprechstunde für Patienten mit neuromuskulären Atemproblemen, insbesondere amyotropher Lateralsklerose, und die Transitionssprechstunde für juvenile neuromuskuläre Patienten an der Schwelle zum Erwachsenenalter bleiben feste Teile des Angebotes des neuromuskulären Zentrums.

Im Spezialbereich der Bewegungsstörungen speziell der Parkinson'schen Erkrankung kann dank der Unterstützung durch den Kanton Zürich im Rahmen des Programmes der Gesundheitsdirektion für die Hochspezialisierte Medizin der Personalbestand aufgestockt werden. Damit werden die klinischen und wissenschaftlichen Bemühungen rund um die Bewegungsstörungen und die multimodalen Behandlungsoptionen mit oralen Medikamenten, Pumpensystemen, tiefer Hirnstimulation und fokussiertem Ultraschall massgeblich unterstützt. Durch das breite Angebot mit Sprechstunden, Komplexbehandlungen, tiefer Hirnstimulation, fokussiertem Ultraschall und Pumpentherapien und dank der Unterstützung des Kantons im Rahmen des Programmes für die Hochspezialisierte Medizin konnte das Zentrum für Parkinson und Bewegungsstörungen im Berichtsjahr weiter gut konsolidiert werden und ist im Bereich Therapie-Eskalation die grösste entsprechende Abteilung der Schweiz.

## 4.7 Memory Clinic

(Leitung: Prof. Hans-Heinrich Jung)



Im Berichtsjahr wurde die Memory Clinic in der Klinik für Neurologie gegründet und ist auch dem KNZ zugeordnet. Ziel ist der Ausbau des klinischen und Forschungsbereiches der Demenz. In einer älter werdenden Bevölkerung kommt.

Demenzerkrankungen eine immer grössere Bedeutung zu. Häufig beeinflussen begleitende neurologische Einschränkungen, insbesondere zerebrovaskuläre oder andere neurodegenerative Erkrankungen, die kognitiven und affektiven Ausfälle im Rahmen einer Demenz. Die neu geschaffene Memory-Clinic trägt diesen komplexen Wechselwirkungen Rechnung, indem Patienten mit vermuteten Demenzerkrankungen umfassend sowohl neuropsychologisch als auch neurologisch untersucht und beurteilt, bei Bedarf auch weiter begleitet werden.

## 4.8 Zentrum für Schlafmedizin

(Leitung: Prof. Christian Baumann)



Das Zentrum für Schlafmedizin wird von den Kliniken für Neurologie, Pneumologie und Psychiatrie getragen. In diesem Verbund bietet es ein breites Spektrum an Abklärungen und Behandlungen an, welche nebst zugelassenen Therapien auch die Teilnahme an Studien umfasst. Das Zentrum wurde von der Schweizerischen Schlafgesellschaft zertifiziert. Aktuell werden u.a. folgende Projekte bearbeitet:

- Schlaf-Wach-Störungen nach Schädel-Hirn-Trauma: klinische Studie (SNF)
- Schlaf-Wach-Störungen nach Schädel-Hirn-Trauma: humanexperimentelle Studie (SNF)
- Schlaf-Wach-Störungen nach Schädel-Hirn-Trauma: tierexperimentelle Studie (SNF)
- Schlaf, Neurodegeneration und Neuroprotektion (KFSP)
- Der Einfluss von chronischem Schlafentzug auf Entscheidungsfindung (KFSP)
- Neurochemische Modulation des Schlafs in der Neurologie
- Modellierung des Schlaf-EEG in einen dreidimensionalen Raum

## 4.9 Neurointensivstation

(Leitung: Prof. Emanuela Keller)



Besonderer Erwähnung bedarf auch die im Berichtsjahr erneut erbrachte herausragende Leistung der Neurointensivstation in der Behandlung der mehrheitlich schweren und komplexen Krankheitsentitäten der intensivpflichtigen Patientinnen und Patienten. Die Neurointensivstation ist Bestandteil des Institutes für Intensivmedizin und auch dem Klinischen Neurozentrum zugeordnet. Die über Jahre etablierte, enge Kooperation mit den Spezialisten der Kliniken für Neurochirurgie, Neurologie und der Neuroradiologie sowie den anderen Intensivstationen im Universitätsspital hat sich auch im Berichtsjahr bewährt.

Erkrankungen des Zentral-Nervensystems erfordern, dass allgemeine intensivmedizinische Konzepte den besonderen Bedürfnissen des geschädigten Gehirns angepasst werden. Hirndurchblutung und Sauerstoffangebot an das Gehirn werden verbessert und Stoffwechselstörungen so behandelt, dass das Gehirn von zusätzlichen Schädigungen bewahrt wird, und optimale Verhältnisse zur Erholung geschaffen werden.

Die translational konzipierte und praktizierte Forschungstätigkeit wurde im Berichtsjahr im gewohnten Rahmen fortgeführt. Sie erlaubt die konsequente Realisierung der grundlegenden Behandlungskonzepte, so dass neue Therapieverfahren evaluiert und in den klinischen

Alltag umgesetzt werden können. Die laufenden Forschungsprojekte der Neurointensivstation werden durch Drittmittel des Schweizerischen Nationalfonds (SNF), der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) sowie der Vontobel-Stiftung und der Theodor und Ida Herzog-Egli-Stiftung finanziert. Zu den Forschungsschwerpunkten der Neurointensivstation gehören:

- Die Entwicklung neuer Methoden zur Überwachung der Sauerstoffversorgung und der Hirndurchblutung durch Nahinfrarotspektroskopie
- Die Untersuchung des Hirnstoffwechsels bei Patienten mit Subarachnoidalblutung durch cerebrale Mikrodialyse und Liquor-Spektroskopie
- Die Untersuchung neuroprotektiver Therapiemassnahmen zur Verhinderung sekundärer Hirnschädigungen bei Subarachnoidalblutung (therapeutische Hypothermie, CONSCIOUS II und III Studien, antiinflammatorische)

## **Constantin von Monakow**

Pionier und Wegweiser  
der Zürcher Neurowissenschaften



von  
Anton Valavanis und Alexander Borbély

**USZ** Universitäts  
Spital Zürich



Klinisches  
Neurozentrum

© 2019 Klinisches Neurozentrum, Universitätsspital Zürich, 8091 Zürich, Schweiz N+E Print  
AG, Bahnhofstrasse 23, 8854, Siebnen

Anton Valavanis und Alexander Borbély haben im Berichtsjahr die Biographie und das Lebenswerk des Hirnforschers und Pioniers der Zürcher Neurowissenschaft, Constantin von Monakow veröffentlicht.

Die Broschüre kann (solange Vorrat) in gedruckter Version beim Klinischen Neurozentrum bezogen ([neurozentrum@usz.ch](mailto:neurozentrum@usz.ch)) oder auf der Homepage [www.neurozentrum.usz.ch](http://www.neurozentrum.usz.ch) heruntergeladen werden.

## 5. Forschung und Nachwuchsförderung am Klinischen Neurozentrum



Die Klinische Neurozentrum engagiert sich stark in der Forschung. Neben den drei Schwerpunkten Neuro-Onkologie, Bewegungsstörungen und vaskuläre Neurowissenschaften werden auch in zahlreichen anderen Bereichen wissenschaftliche Fragestellungen bearbeitet. Dies geschieht im Rahmen des klinischen Neurozentrums sowie mit vielen weiteren internen und externen Kollaborationspartnern.

Eine wesentliche Aufgabe des Klinischen Neurozentrums als eine universitär angesiedelte Institution ist es, die Bedingungen zu schaffen und nachhaltig zu gewährleisten, welche eine ungehinderte Forschungsarbeit der daran Interessierten und dafür Qualifizierten ermöglicht. Neurowissenschaftliche Forschung, welche aus klinischen Fragestellungen initiiert wird, ist die treibende Kraft für die Forschungstätigkeit des Klinischen Neurozentrums. Ihre Ergebnisse sollen dazu beitragen Entstehungs- und Verhaltensmechanismen neurologischer Erkrankungen aufzudecken, deren Erkennung sicherer zu machen und bestehende Behandlungsmethoden zu verbessern bzw. neue Behandlungsmethoden zu entwickeln.

Die Durchführung translationaler und klinischer Forschung auf internationalem Spitzenniveau sowie die Förderung des Innovationspotenzials in den klinischen Neurofächern ist ein Hauptziel des Klinischen Neurozentrums.

Einmal jährlich führt das Klinische Neurozentrum einen „Research Day“ durch in welchem die diversen Forschungsgruppen über den aktuellen Stand ihrer Forschungsarbeit informieren. Seit der Gründung des Zentrums Neurowissenschaften der UZH und ETHZ im Jahr 1998 besteht eine enge Zusammenarbeit mit mehreren Forschungsgruppen aus den klinischen Neurowissenschaften. Die strukturell verankerte und etablierte Zusammenarbeit zwischen dem Klinischen Neurozentrum des USZ und dem Zentrum Neurowissenschaften der UZH und ETHZ verlief im Berichtsjahr reibungslos. Es fanden regelmässige Vorstandssitzungen statt mit Vertretern beider Zentren. Sie dienen dem Informationsaustausch und der Koordination gemeinsamer Projekte und Aufgaben.

Über die von den Kernkliniken des Neurozentrums vorwiegend interdisziplinär bearbeiteten Forschungsprojekte informiert detailliert die Forschungsdatenbank der Universität Zürich ([www.research-projects.uzh.ch/](http://www.research-projects.uzh.ch/)). Im Berichtsjahr wurden durch die Forschungsgruppen des Neurozentrums insgesamt 285 Publikationen veröffentlicht und über 150 Vorträge an nationalen und internationalen Kongressen gehalten.

## 5.1 KNZ Research Day 2019

*Organisation und Durchführung: Prof. S. Wegener, Klinik für Neurologie und Dr. Annika Keller, Klinik für Neurochirurgie*

Am 22. August 2019 fand der jährliche KNZ Research Day statt. Forschergruppen der drei Kernkliniken des Zentrums präsentierten den aktuellen Stand ausgewählter Forschungsprojekte aus den Gebieten Neurooncology, Neurovascular neuroscience, Neurophysiology, Neurodegeneration, Neuroimmunology und Neurorehabilitation



Dr. Annika Keller, Prof. A. Valavanis,  
*Prof. Susanne Wegener (v.l.r)*



Dr. Annika Keller, Prof. A. Valavanis,  
*Prof. Susanne Wegener (v.l.r)*



Dr. Annika Keller eröffnet den KNZ Research Day



Prof. Susanne Wegener moderiert den KNZ Research Day

## Programm

### 14.00 h Opening

Annika Keller, Department of Neurosurgery

Session 1 Moderator: Maria Blatow, PD Dr. med., Department of Neuroradiology

### Neurodegeneration and Neuroimmunology

#### 14.05 h The Musicians' Aging Brain

Oana Georgiana Rus-Oswald, Dr. dipl. psych.,  
Department of Neuroradiology

#### 14.15 h Pericytes Restrict Leukocyte Trafficking into the CNS

Orsolya Török, Department of Neurosurgery

#### 14.25 h Autologous Hematopoietic Stem Cell Transplantations:

Experience from the First Year

Ilijas Jelcic, Dr. med., Department of Neurology

#### 14.35 h Alzheimer – Mesiotemporal Atrophy Challenged

Julia Reinhardt, Dr. sc. hum., Department of Neuroradiology

### Neurophysiology

#### 14.45 h Sleep and Risk Taking Behavior

Angelina Maric, Dr. phil., Department of Neurology

#### 14.55 h Unsupervised and Semi-Supervised Learning Approaches in Clinical EEG

Gagan Narula, Department of Neurosurgery

#### 15.05 h Tremor Analysis – a Novel Neurophysiological Approach

Sujitha Mahendran, Dr. med., Department of Neurology

#### 15.15 h Persistent Hippocampal Neural Firing and Hippocampal-Cortical

Coupling Predict Verbal Working Memory Load

Ece Boran, Department of Neurosurgery

#### 15.25 h High-Dimensional Single Cell Profiling of the Peripheral

Immune Compartment of Myasthenia Gravis Patients

Florian Ingelfinger, Department of Neurology

#### 15.35 h Coffee break

Session 2 Moderator: Susanne Wegener, Prof. Dr. med., Department of Neurology

### Neurooncology

#### 16.15 h Defining Novel Targets for Chimeric Antigen Receptor (CAR) T Cell Therapy in Glioblastoma

Lena Hänsch, Department of Neurology

#### 16.25 h Feasibility of Golden-Angle Radial Sparse Parallel (GRASP) MRI in Clinical Routine Detection of Pituitary Microadenomas and Imaging of Gliomas

Andrea Bink, PD Dr. med., Department of Neuroradiology

#### 16.35 h Antigen Discovery for T Cell-Based Immunotherapy of Brain Tumors

Marian Neidert, PD Dr. med., Department of Neurosurgery

#### 16.45 h Artificial Intelligence in Tumor Classification

Arda Dogan, Department of Neuroradiology

### Neurovascular

#### 16.55 h Therapeutic Scavenging of Oxyhemoglobin in CSF after aSAH

Kevin Akeret, Dr. med., Department of Neurosurgery

#### 17.05 h High-Resolution Structural and Functional Neurovascular Imaging Methods

Tilman Schubert, PD Dr. med. univ., Department of Neuroradiology

#### 17.15 h The Role of ECG Changes in Acute Ischemic Stroke

Valerie Schütz, Dr. med., Department of Neurology

#### 17.25 h Deep Learning Based Identification of Intracranial Aneurysms

Manoj Mannil, Dr. med., Department of Neuroradiology

### Rehabilitation

#### 17.35 h Stroke Recovery from a Neurorehabilitation Perspective

Janne Veerbeek, Dr., Department of Neurology

#### 17.45 h Redirected Walking and Alternation Behaviour in VR

Yannick Rothacher, Department of Neurology

### Special Focus

#### 17.55 h Optokinetic Response in Concussion Patients

Romano Fausto, Department of Neurology

#### 18.15 h Apéro

## 5.2 Wissenschaftliche Publikationen 2019

Achtnichts, L; Chan, A; Czaplinski, A; Derfuss, T; Du Pasquier, R; Findling, O; Gobbi, C; Hoepner, R; Kamber, N; Kamm, CP; Kuhle, J; Lalive, P; Lutterotti, A; Martin, R; Müller, S; Papadopoulou, A; Pot, C; Salmen, A; Schippling, S; Zecca, C (2019). Specific aspects of immunotherapy for multiple sclerosis in Switzerland: A structured commentary. *Clinical and Translational Neuroscience*, 3(1):2514183X1882207.

Akeret, Kevin; Germans, Menno; Sun, Wenhua; Kulcsar, Zsolt; Regli, Luca (2019). Subarachnoid hemorrhage due to flow-related dissection of the posterior inferior cerebellar artery associated with a distal arteriovenous malformation. *World Neurosurgery*, 125:44-48.

Akeret, Kevin; Serra, Carlo; Rafi, Omar; Staartjes, Victor E; Fierstra, Jorn; Bellut, David; Maldaner, Nicolai; Imbach, Lukas L; Wolpert, Fabian; Poryazova, Rositsa; Regli, Luca; Krayenbühl, Niklaus (2019). Anatomical features of primary brain tumors affect seizure risk and semiology. *NeuroImage: Clinical*, 22:101688.

Aldusary, Njoud. An Investigation of the Structure, Functionality, and Connectivity of the Lateral Geniculate Nucleus. 2019, University of Zurich, Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät.

Aldusary, Njoud; Michels, Lars; Traber, Ghislaine L; Hartog-Keisker, Birgit; Wyss, Michael; Baeshen, Arwa; Huebel, Karen; Almalki, Yassir Edrees; Brunner, David Otto; Pruessmann, Klaas Paul; Landau, Klara; Kollias, Spyridon; Piccirelli, Marco (2019). Lateral geniculate nucleus volumetry at 3T and 7T: Four different optimized magnetic-resonance-imaging sequences evaluated against a 7T reference acquisition. *NeuroImage*, 186:399-409.

Alekseeva, T M; Kreis, O A; Gavrilov, Y V; Valko, P O; Weber, K P; Valko, Yulia (2019). Impact of autoimmune comorbidity on fatigue, sleepiness and mood in myasthenia gravis. *Journal of Neurology*, 266(8):2027-2034.

Alves-Pinto, Ana; Rus, Oana Georgiana; Reess, Tim Jonas; Wohlschläger, Afra; Wagner, Gerd; Berberich, Götz; Koch, Kathrin (2019). Altered reward-related effective connectivity in obsessive-compulsive disorder: an fMRI study. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 44(6):395-406.

Anand, Gurpreet; Bink, Andrea; Beuschlein, Felix; Schmid, Christoph (2019). Dopamine agonist-responsive Cushing's disease. *BMJ Case Reports*, 12(2):bcr-2018-228045.

Anaya, Manuel A; Branscheidt, Meret (2019). Neurorehabilitation After Stroke. *Stroke*, 50(7):e180-e182.

Anderson, David B; Mathieson, Stephanie; Eyles, Jillian; Maher, Christopher G; Van Gelder, James M; Tomkins-Lane, Christy C; Ammendolia, Carlo; Bella, Vida; Ferreira, Manuela L (2019). Measurement properties of walking outcome measures for neurogenic claudication: a systematic review and meta analysis. *The Spine Journal*, 19(8):1378-1396.

Andrée, Colette; Gantenbein, Andreas R; Sandor, Peter S; Schoenen, Jean; Pohl, Heiko (2019). The EU-ROLIGHT cluster headache project: Description of methods and the study population – An Internet-based cross-sectional study of people with cluster headache. *Cephalgia Reports*, 2:251581631986312.

Azad, Tej D; Varshneya, Kunal; Herrick, Daniel B; Pendharkar, Arjun V; Ho, Allen L; Stienen, Martin; Zygourakis, Corinna; Bagshaw, Hilary P; Veeravagu, Anand; Ratliff, John K; Desai, Atman (2019). Timing of Adjuvant Radiation Therapy and Risk of Wound-Related Complications Among Patients With Spinal Metastatic Disease. *Global Spine Journal: Epub ahead of print*.

Azmi, Hooman; Gibbons, Mary; DeVito, Michele C; Schlesinger, Mark; Kreitner, Jason; Freguletti, Terri; Banovic, Joan; Ferrell, Donald; Horton, Michael; Pierce, Sean; Roth, Patrick (2019). The interventional magnetic resonance imaging suite: Experience in the design, development, and implementation in a pre-existing radiology space and review of concepts. *Surgical Neurology International*, 10:101.

Baeshen, Arwa. Clinical Detection of small Metabolites In-Vivo Using MR Spectroscopy. 2019, University of Zurich, Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät.

Baeshen, Arwa; Wyss, Patrik O; Henning, Anke; O'Gorman, Ruth L; Piccirelli, Marco; Kollias, Spyridon; Michels, Lars (2019). Test-Retest Reliability of the Brain Metabolites GABA and Glx With JPRESS, PRESS, and MEGA-PRESS MRS Sequences in vivo at 3T. *Journal of Magnetic Resonance Imaging (JMRI)*: Epub ahead of print.

Baltsavias, Gerasimos; Valavanis, Anton; Regli, Luca (2019). Cranial dural arteriovenous shunts: selection of the ideal lesion for surgical occlusion according to the classification system. *Acta Neurochirurgica*, 161(9):1775-1781

Barin, Laura; Kamm, Christian P; Salmen, Anke; Dressel, Holger; Calabrese, Pasquale; Pot, Caroline; Schippling, Sven; Gobbi, Claudio; Müller, Stefanie; Chan, Andrew; Rodgers, Stephanie; Kaufmann, Marco; Ajdacic-Gross, Vladeta; Steinemann, Nina; Kesselring, Jürg; Puhan, Milo A; von Wyl, Viktor (2019). How do patients enter the healthcare system after the first onset of multiple sclerosis symptoms? The influence of setting and physician specialty on speed of diagnosis. *Multiple Sclerosis*: Epub ahead of print.

Barthel, Floris P; Johnson, Kevin C; Varn, Frederick S; Moskalik, Anzhela D; Tanner, Georgette; Kocakavuk, Emre; et al; Weller, Michael (2019). Longitudinal molecular trajectories of diffuse glioma in adults. *Nature*, 576(7785):112-120.

Baumann, Christian R (2019). Clinical Sleep-Wake Disorders I: Focus on Hypersomnias and Movement Disorders During Sleep. *Handbook of Experimental Pharmacology*, 253:245-259.

Baumann, Christian R (2019). Sleep-wake and circadian disturbances in Parkinson disease: a short clinical guide. *Journal of Neural Transmission*, 126(7):863-869.

Baumgartner, Philipp. Sensorimotor stroke alters hippocampo-thalamic network activity. 2019, University of Zurich, Medizinische Fakultät.

Bernava, Gianmarco; Rosi, Andrea; Boto, José; Brina, Olivier; Kulcsar, Zsolt; Czarnetzki, Christoph; Carrera, Emmanuel; Schaller, Karl; Lovblad, Karl-Olof; Machi, Paolo (2019). Direct thromboaspiration efficacy for mechanical thrombectomy is related to the angle of interaction between the aspiration catheter and the clot. *Journal of NeuroInterventional Surgery*: Epub ahead of print.

Bertolini, Giovanni; Romano, Fausto; Feddermann-Demont, Nina; Straumann, Dominik; Tarnutzer, Alexander Andrea; Ramat, Stefano (2019). Non-linearity in gaze holding: Experimental results and possible mechanisms. *Progress in Brain Research*, 248:167-181.

Bijlenga, Philippe; Morita, Akio; Ko, Nerissa U; Mocco, J; Morel, Sandrine; Murayama, Yuichi; Wermer, Marieke J H; Brown, Robert D; Stienen, Martin N (2019). Common Data Elements for Subarachnoid Hemorrhage and Unruptured Intracranial Aneurysms: Recommendations from the Working Group on Subject Characteristics. *Neurocritical Care*, 30(S1):20-27.

Binder, H; Willscher, E; Loeffler-Wirth, H; Hopp, L; Jones, D T W; Pfister, S M; Kreuz, M; et al; Weller, Michael (2019). DNA methylation, transcriptome and genetic copy number signatures of diffuse cerebral WHO grade II/III gliomas resolve cancer heterogeneity and development. *Acta Neuropathologica Communications*, 7(1):59.

Blum, Steffen; Aeschbacher, Stefanie; Meyre, Pascal; Zwimpfer, Leon; Reichlin, Tobias; Beer, Jürg H; Ammann, Peter; Auricchio, Angelo; Kobza, Richard; Erne, Paul; Moschovitis, Giorgio; Di Valentino, Marcello; Shah, Dipen; Schläpfer, Jürg; Henz, Selina; Meyer-Zürn, Christine; Roten, Laurent; Schwenkglenks, Matthias; Stichering, Christian; Kühne, Michael; Osswald, Stefan; Conen, David; Swiss-AF Investigators (2019). Incidence and Predictors of Atrial Fibrillation Progression. *Journal of the American Heart Association*, 8(20):e012554.

Bögli, Stefan Yu. Effects of gabapentin/memantine on the infantile nystagmus syndrome in the zebrafish model: implications for the therapy of ocular motor diseases. 2019, University of Zurich, Medizinische Fakultät.

Boire, Adrienne; Brandsma, Dieta; Brastianos, Priscilla K; Le Rhun, Emilie; Ahluwalia, Manmeet; Junck, Larry; Glantz, Michael; et al; Weller, Michael (2019). Liquid biopsy in central nervous system metastases: a RANO review and proposals for clinical applications. *Neuro-Oncology*, 21(5):571-584.

Boran, Ece; Fedele, Tommaso; Klaver, Peter; Hilfiker, Peter; Stieglitz, Lennart; Grunwald, Thomas; Sarnthein, Johannes (2019). Persistent hippocampal neural firing and hippocampal-cortical coupling predict verbal working memory load. *Science Advances*, 5(3):eaav3687.

Boran, Ece; Ramantani, Georgia; Krayenbühl, Niklaus; Schreiber, Maxine; König, Kristina; Fedele, Tommaso; Sarnthein, Johannes (2019). High-density ECoG improves the detection of high frequency oscillations that predict seizure outcome. *Clinical Neurophysiology*, 130(10):1882-1888.

Boran, Ece; Sarnthein, Johannes; Krayenbühl, Niklaus; Ramantani, Georgia; Fedele, Tommaso (2019). High-frequency oscillations in scalp EEG mirror seizure frequency in pediatric focal epilepsy. *Scientific Reports*, 9(1):16560.

Bosio, Mattia; Drechsel, Oliver; Rahman, Rubayte; Muyas, Francesc; Rabionet, Raquel; Bezdan, Daniela; Domenech Salgado, Laura; Hor, Hyun; Schott, Jean-Jacques; Munell, Francina; Colobran, Roger; Macaya, Alfonso; Estivill, Xavier; Ossowski, Stephan (2019). eDiVA-Classification and prioritization of pathogenic variants for clinical diagnostics. *Human Mutation*, 40(7):865-878.

Branscheidt, Meret; Kassavetis, Panagiotis; Anaya, Manuel; Rogers, Davis; Huang, Han Debra; Lindquist, Martin A; Celnik, Pablo (2019). Fatigue induces long-lasting detrimental changes in motor-skill learning. *eLife*:e40578.

Brown, Timothy J; Bota, Daniela A; van Den Bent, Martin J; Brown, Paul D; Maher, Elizabeth; Aregawi, Dawit; Liau, Linda M; Buckner, Jan C; Weller, Michael; Berger, Mitchel S; Glantz, Michael (2019). Management of low-grade glioma : a systematic review and meta-analysis. *Neuro-oncology practice*, 6(4):249-258.

Bsteh, Gabriel; Hegen, Harald; Ladstätter, Felix; Berek, Klaus; Amprosi, Matthias; Wurth, Sebastian; Auer, Michael; Di Pauli, Franziska; Deisenhammer, Florian; Reindl, Markus; Berger, Thomas; Lutterotti, Andreas (2019). Change of olfactory function as a marker of inflammatory activity and disability progression in MS. *Multiple Sclerosis*, 25(2):267-274.

Bucher, Bernadette; Maldaner, Nicolai; Regli, Luca; Sarnthein, Johannes; Serra, Carlo (2019). Standardized assessment of outcome and complications in chronic subdural hematoma: results from a large case series. *Acta Neurochirurgica*, 161(7):1297-1304.

Büchler, Roman. Cortical Morphometric Aberrances in Subjects at Risk for Psychosis – Premature Ageing or Delayed Maturation? 2019, University of Zurich, Philosophische Fakultät.

Cavusoglu, Mustafa; Zhang, Jia; Ielacqua, Giovanna Diletta; Pellegrini, Giovanni; Signorelli, Rea Deborah; Papachristodoulou, Alexandros; Brambilla, Davide; Roth, Patrick; Weller, Michael; Rudin, Markus; Martin, Ernst; Leroux, Jean Christophe; Werner, Beat (2019). Closed-loop cavitation control for focused ultrasound-mediated blood-brain-barrier opening by long-circulating microbubbles. *Physics in Medicine and Biology*, 64(4):045012.

Chou, Sherry H-Y; Macdonald, R Loch; Keller, Emanuela; Stienen, Martin (2019). Biospecimens and Molecular and Cellular Biomarkers in Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage Studies: Common Data Elements and Standard Reporting Recommendations. *Neurocritical Care*, 30(S1):46-59.

Chow, Ngai W; Southerst, Danielle; Wong, Jessica J; Kopansky-Giles, Deborah; Ammendolia, Carlo (2019). Clinical Outcomes in Neurogenic Claudication Using a Multimodal Program for Lumbar Spinal Stenosis: A Study of 49 Patients With Prospective Long-term Follow-up. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 42(3):203-209.

Christidi, Foteini; Karavasilis, Efstratios; Michels, Lars; Riederer, Franz; Velonakis, Georgios; Anagnostou, Evangelos; Ferentinos, Panagiotis; Kollias, Spyridon; Efstathopoulos, Efstathios; Kelekis, Nikolaos; Karari-zou, Evangelia (2019). Dimensions of pain catastrophizing and specific structural and functional alterations in patients with chronic pain: evidence in medication-overuse headache. *World Journal of Biological Psychiatry*: Epub ahead of print.

Cimino, Patrick J; Huang, Lan; Du, Lihua; Wu, Yanping; Bishop, Jamie; Dalsing-Hernandez, Jessica; Kotlarczyk, Kari; Gonzales, Paul; Carew, Jennifer; Nawrocki, Steffan; Jordan, Mary Ann; Wilson, Leslie; Lloyd, G Kenneth; Wirsching, Hans-Georg (2019). Plinabulin, an inhibitor of tubulin polymerization, targets KRAS signaling through disruption of endosomal recycling. *Biomedical Reports*, 10(4):218-224.

Conen, David; Rodondi, Nicolas; Müller, Andreas; Beer, Juerg H; Ammann, Peter; Moschovitis, Giorgio; Auricchio, Angelo; Hayoz, Daniel; Kobza, Richard; Shah, Dipen; Novak, Jan; Schläpfer, Jürg; Di Valentino, Marcello; Aeschbacher, Stefanie; Blum, Steffen; Meyre, Pascal; Sticherling, Christian; Bonati, Leo H; Ehret, Georg; Moutzouri, Elisavet; Fischer, Urs; Monsch, Andreas U; Stippich, Christoph; Wuerfel, Jens; Sinnecker, Tim; Coslovsky, Michael; Schwenkglenks, Matthias; Kühne, Michael; Osswald, Stefan; Swiss-AF Study Investigators (2019). Relationships of Overt and Silent Brain Lesions With Cognitive Function in Patients With Atrial Fibrillation. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(9):989-999.

Coomans, Marijke; Dirven, Linda; K Aaronson, Neil; Baumert, Brigitta G; van den Bent, Martin; Bottomley, Andrew; Brandes, Alba A; Chinot, Olivier; Coens, Corneel; Gorlia, Thierry; Herrlinger, Ulrich; Keime-Guibert, Florence; Malmström, Annika; Martinelli, Francesca; Stupp, Roger; Talacchi, Andrea; Weller, Michael; Wick, Wolfgang; Reijneveld, Jaap C; Taphoorn, Martin J B; EORTC Quality of Life Group and the EORTC Brain Tumor Group (2019). The added value of health-related quality of life as a prognostic indicator of overall survival and progression-free survival in glioma patients: a meta-analysis based on individual patient data from randomised controlled trials. *European Journal of Cancer*, 116:190-198.

Damani, Rahul; Mayer, Stephan; Dhar, Raj; Martin, Renee H; Nyquist, Paul; Olson, DaiWai M; Mejia-Mantilla, Jorge H; Muehlschlegel, Susanne; Jauch, Edward C; Mocco, J; Mutoh, Tatsushi; Suarez, Jose I; Stienen, Martin N (2019). Common Data Element for Unruptured Intracranial Aneurysm and Subarachnoid Hemorrhage: Recommendations from Assessments and Clinical Examination Workgroup/Subcommittee. *Neurocritical Care*, 30(S1):28-35.

De Marchis, Gian Marco; Dankowski, Theresa; König, Inke R; Fladt, Joachim; Fluri, Felix; Gensicke, Henrik; Foerch, Christian; Findling, Oliver; Kurmann, Rebekka; Fischer, Urs; Luft, Andreas; Buhl, Daniela; Engelter, Stefan T; Lyrer, Philippe A; Christ-Crain, Mirjam; Arnold, Marcel; Katan, Mira (2019). A novel biomarker-based prognostic score in acute ischemic stroke: The CoRisk score. *Neurology*, 92(13):e1517-e1525.

de Oliveira Manoel, Airton Leonardo; van der Jagt, Mathieu; Amin-Hanjani, Sepideh; Bambakidis, Nicholas C; Brophy, Gretchen M; Bulsara, Ketan; Claassen, Jan; Connolly, E Sander; Hoffer, S Alan; Hoh, Brian L; Holloway, Robert G; Kelly, Adam G; Mayer, Stephan A; Nakaji, Peter; Rabinstein, Alejandro A; Vajkoczy, Peter; Vergouwen, Mervyn D I; Woo, Henry; Zipfel, Gregory J; Suarez, Jose I (2019). Common Data Elements for Unruptured Intracranial Aneurysms and Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: Recommendations from the Working Group on Hospital Course and Acute Therapies-Proposal of a Multidisciplinary Research Group. *Neurocritical Care*, 30(Suppl 1):36-45.

Deer, Timothy; Sayed, Dawood; Michels, John; Josephson, Youssef; Li, Sean; Calodney, Aaron K (2019). A Review of Lumbar Spinal Stenosis with Intermittent Neurogenic Claudication: Disease and Diagnosis. *Pain Medicine*, 20(Suppl 2):S32-S44.

di Giacopo, Andrea; Baumann, Christian R; Kurthen, Martin; Capecchi, Francesco; Sürütçü, Oguzkan; Imbach, Lukas L (2019). Selective deep brain stimulation in the substantia nigra reduces myoclonus in progressive myoclonic epilepsy: a novel observation and short review of the literature. *Epileptic Disorders*, 21(3):283-288.

Diaco, Natascha D; Strohdach, Bettina; Falkowski, Anna L; Hainc, Nicolin; Brunner, Philippe; Rutishauser, Jonas; Jost, Lorenz; Tarr, Philip E (2019). Psoas Abscess Due to in A Patient with Chronic Lymphocytic Leukemia Case Report and Review. *Journal of clinical medicine*, 8(2):216.

Dias, Sandra Fernandes; Jehli, Elisabeth; Regli, Luca; Sarnthein, Johannes; Germans, Menno R (2019). Multimodal Monitoring Strategy Is Decisive in Elective Middle Cerebral Artery Aneurysm Clipping: A Case Report. *World Neurosurgery*, 122:43-47.

Dijkland, Simone A; Jaja, Blessing N R; van der Jagt, Mathieu; Roozenbeek, Bob; Vergouwen, Mervyn D I; Suarez, Jose I; Torner, James C; Todd, Michael M; van den Bergh, Walter M; Saposnik, Gustavo; Zumofen, Daniel W; Cusimano, Michael D; Mayer, Stephan A; Lo, Benjamin W Y; Steyerberg, Ewout W; Dippel, Diederik W J; Schweizer, Tom A; Macdonald, R Loch; Lingsma, Hester F (2019). Between-center and between-country differences in outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage in the Subarachnoid Hemorrhage International Trialists (SAHIT) repository. *Journal of Neurosurgery*: Epub ahead of print.

Dufour, Jean-Philippe. Repeated neuroimaging after spontaneous, non-perimesencephalic subarachnoid hemorrhage with initially negative angiogram: what kind of neuroimaging is needed, and when? 2019, University of Zurich, Medizinische Fakultät.

Eisele, Günter; Roelcke, Ulrich; Conen, Katrin; Huber, Fabienne; Weiss, Tobias; Hofer, Silvia; Heese, Oliver; Westphal, Manfred; Hertler, Caroline; Roth, Patrick; Weller, Michael (2019). Complementary and alternative medicine use by glioma patients in Switzerland. *Neuro-Oncology Practice*, 6(3):237-244.

Ejaz, Naveed; Xu, Jing; Branscheidt, Meret; Hertler, Benjamin; Schambra, Heidi; Widmer, Mario; Faria, Andreia V; Harran, Michelle; Cortes, Juan C; Kim, Nathan; Celnik, Pablo A; Kitago, Tomoko; Luft, Andreas; Krakauer, John W; Diedrichsen, Jörn (2019). Reply: Further evidence for a non-cortical origin of mirror movements after stroke. *Brain: a journal of neurology*, 142(1):e2.

El Amki, Mohamad; Binder, Nadine; Steffen, Riccardo; Schneider, Hannah; Luft, Andreas R; Weller, Michael; Imthurn, Bruno; Merki-Feld, Gabriele S; Wegener, Susanne (2019). Contraceptive drugs mitigate experimental stroke-induced brain injury. *Cardiovascular Research*, 115(3):637-646.

Ene, Chibawanye I; Kreuser, Shannon A; Jung, Miyeon; Zhang, Huajia; Arora, Sonali; White Moyes, Kara; Szulzewsky, Frank; Barber, Jason; Cimino, Patrick J; Wirsching, Hans-Georg; Patel, Anoop; Kong, Paul; Woodiwiss, Timothy R; Durfy, Sharon J; Houghton, A McGarry; Pierce, Robert H; Parney, Ian F; Crane, Courtney A; Holland, Eric C (2019). Anti-PD-L1 antibody direct activation of macrophages contributes to a radiation-induced abscopal response in glioblastoma. *Neuro-Oncology*:Epub ahead of print.

Epprecht, Lorenz; Kozin, Elliott D; Piccirelli, Marco; Kanumuri, Vivek V; Tarabichi, Osama; Remenschneider, Aaron; Barker, Frederick G; McKenna, Michael J; Huber, Alexander M; Cunnane, Marybeth E; Reinshagen, Katherine L; Lee, Daniel J (2019). Super-resolution Diffusion Tensor Imaging for Delineating the Facial Nerve in Patients with Vestibular Schwannoma. *Journal of Neurological Surgery. Part B: Skull Base*, 80(06):648-654.

Esposito, Giuseppe; Dias, Sandra Fernandes; Burkhardt, Jan-Karl; Fierstra, Jorn; Serra, Carlo; Bozinov, Oliver; Regli, Luca (2019). Selection Strategy for Optimal Keyhole Approaches for Middle Cerebral Artery Aneurysms: Lateral Supraorbital Versus Minipterional Craniotomy. *World Neurosurgery*, 122:e349-e357.

Esposito, Giuseppe; Kronenburg, Annick; Fierstra, Jorn; Braun, Kees P J; Klijn, Catharina J M; van der Zwan, Albert; Regli, Luca; Vajkoczy, Peter (2019). Surgical Techniques in Moyamoya Vasculopathy: Tricks of the Trade. In: Vajkoczy, Peter. *Surgical Techniques in Moyamoya Vasculopathy: Tricks of the Trade*. New York City, New York, Vereinigte Staaten: Georg Thieme Verlag, 1-8.

Esposito, Giuseppe; Regli, Luca (2019). Clip exclusion of anterior circulation aneurysms: a surgical atlas. In: Pasqualin, Alberto; Valente, Vinicio. *Clip exclusion of anterior circulation aneurysms: a surgical atlas*. Poletto Editore: Poletto Editore, 6-12.

Eyding, Jens; Reitmeir, Raluca; Oertel, Markus; Fischer, Urs; Wiest, Roland; Gralla, Jan; Raabe, Andreas; Zubak, Irena; Z'Graggen, Werner; Beck, Jürgen (2019). Ultrasonic quantification of cerebral perfusion in acute anterior circulation occlusive stroke—A comparative challenge of the refill- and the bolus-kinetics approach. *PLoS ONE*, 14(8):e0220171.

Faigle, Wolfgang; Cruciani, Carolina; Wolski, Witold; Roschitzki, Bernd; Puthenparambil, Marco; Tomas-Ojer, Paula; Sellés-Moreno, Carla; Zeis, Thomas; Jelcic, Ivan; Schaeren-Wiemers, Nicole; Sospedra, Mireia; Martin, Roland (2019). Brain Citrullination Patterns and T Cell Reactivity of Cerebrospinal Fluid-Derived CD4+ T Cells in Multiple Sclerosis. *Frontiers in Immunology*, 10:1-17.

Filli, Linard; Werner, Jana; Beyer, Gerrit; Reuter, Katja; Petersen, Jens A; Weller, Michael; Zörner, Björn; Linnebank, Michael (2019). Predicting responsiveness to fampridine in gait-impaired patients with multiple sclerosis. European Journal of Neurology, 26(2):281-289.

Finkenstaedt, S; Mannion, A F; Fekete, T F; Haschtmann, D; Kleinstueck, F S; Mutter, U; Becker, H J; Bellut, D; Porchet, F (2019). Does neck pain as chief complaint influence the outcome of cervical total disc replacement? European Spine Journal: Epub ahead of print.

French, Pim J; Eoli, Marica; Sepulveda, Juan Manuel; de Heer, Iris; Kros, Johan M; Walenkamp, Annemiek; Frenel, Jean-Sebastien; Franceschi, Enrico; Clement, Paul M; Weller, Michael; Ansell, Peter; Looman, Jim; Bain, Earle; Morfouace, Marie; Gorlia, Thierry; van den Bent, Martin (2019). Defining EGFR amplification status for clinical trial inclusion. Neuro-Oncology, 21(10):1263-1272.

Furtner, Julia; Genbrugge, Els; Gorlia, Thierry; Bendszus, Martin; Nowosielski, Martha; Golfinopoulos, Vassilis; Weller, Michael; van den Bent, Martin J; Wick, Wolfgang; Preusser, Matthias (2019). Temporal muscle thickness is an independent prognostic marker in patients with progressive glioblastoma: translational imaging analysis of the EORTC 26101 trial. Neuro-Oncology, 21(12):1587-1594.

Galldiks, Norbert; Langen, Karl-Josef; Albert, Nathalie L; Chamberlain, Marc; Soffietti, Riccardo; Kim, Michelle M; Law, Ian; Le Rhun, Emilie; Chang, Susan; Schwarting, Julian; Combs, Stephanie E; Preusser, Matthias; Forsyth, Peter; Pope, Whitney; Weller, Michael; Tonn, Jörg C (2019). PET imaging in patients with brain metastasis-report of the RANO/PET group. Neuro-Oncology, 21(5):585-595.

Galli, Edoardo; Hartmann, Felix J; Schreiner, Bettina; Ingelfinger, Florian; Arvaniti, Eirini; Diebold, Martin; Mrdjen, Dunja; van der Meer, Franziska; Krieg, Carsten; Nimer, Faiez Al; Sanderson, Nicholas; Stadelmann, Christine; Khademi, Mohsen; Piehl, Fredrik; Claassen, Manfred; Derfuss, Tobias; Olsson, Tomas; Becher, Burkhard (2019). GM-CSF and CXCR4 define a T helper cell signature in multiple sclerosis. Nature Medicine, 25(8):1290-1300.

Germans, Menno (2019). Treatment options for prevention of early rebleed. In: ESOC - 5th European Stroke Organisation Conference 22 - 24 May 2019 Milan, Italy, Milan, 22 Mai 2019 - 24 Mai 2019, 1-22.

Germans, Menno; Regli, Luca (2019). Assessment and treatment of brain arteriovenous malformations at the University Hospital Zurich, Switzerland. In: PCCVD 2019, Zürich, 22 Juni 2019 - 22 Juni 2019, 1-23.

Glessgen, Carl; Gallichan, Daniel; Moor, Manuela; Hainc, Nicolin; Federau, Christian (2019). Evaluation of 3D fat-navigator based retrospective motion correction in the clinical setting of patients with brain tumors. Neuroradiology, 61(5):557-563.

Gondar, R; El Rahal, A; Kulcsar, Zsolt; Schaller, K; Momjian, S (2019). Spontaneous appearance of de novo intracranial arteriovenous malformation in hepatic cirrhosis. Neuro-Chirurgie, 65(6):393-396.

Gory, Benjamin; Berge, Jerome; Bonafé, Alain; Pierot, Laurent; Spelle, Laurent; Piotin, Michel; Biondi, Alessandra; Cognard, Christophe; Mounayer, Charbel; Sourour, Nader; Barbier, Charlotte; Desal, Hubert; Herbreteau, Denis; Chabert, Emmanuel; Brunel, Hervé; Ricolfi, Frédéric; Anzionnat, René; Decullier, Evelyne; Huot, Laure; Turjman, Francis; DIVERSION Investigators; Kulcsar, Zsolt (2019). Flow Diverters for Intracranial Aneurysms: The DIVERSION National Prospective Cohort Study. Stroke, 50(12):3471-3480.

Grüter, Basil E; Tosic, Lazar; Stienen, Martin N (2019). Ross C. Puffer: Neurosurgery primary board review. Acta Neurochirurgica: Epub ahead of print.

Hackenberg, Katharina A M; Algra, Ale; Salman, Rustam Al-Shahi; Frösen, Juhana; Hasan, David; Juvela, Seppo; Langer, David; Meyers, Philip; Morita, Akio; Rinkel, Gabriel; Etminan, Nima; Stienen, Martin (2019). Definition and Prioritization of Data Elements for Cohort Studies and Clinical Trials on Patients with Unruptured Intracranial Aneurysms: Proposal of a Multidisciplinary Research Group. Neurocritical Care, 30(S1):87-101.

Hackenberg, Katharina AM; Etminan, Nima; Wintermark, Max; Meyers, Philip M; Lanzino, Giuseppe; Rüfenacht, Daniel; Krings, Timo; Huston, John; Rinkel, Gabriel; Derdeyn, Colin; Stienen, Martin N (2019). Common Data Elements for Radiological Imaging of Patients with Subarachnoid Hemorrhage: Proposal of a Multidisciplinary Research Group. *Neurocritical Care*, 30(S1):60-78.

Haeberlin, Marcellina Isabelle; Held, Ulrike; Baumgartner, Ralf W; Georgiadis, Dimitrios; Valko, Philipp O (2019). Impact of intravenous thrombolysis on functional outcome in patients with mild ischemic stroke without large vessel occlusion or rapidly improving symptoms. *International Journal of Stroke*: Epub ahead of print.

Hainc, Nicolin; Stippich, Christoph; Reinhardt, Julia; Stieltjes, Bram; Blatow, Maria; Mariani, Luigi; Bink, Andrea (2019). Golden-angle radial sparse parallel (GRASP) MRI in clinical routine detection of pituitary microadenomas: First experience and feasibility. *Magnetic Resonance Imaging*, 60:38-43.

Hanna, Michael G; Badrising, Umesh A; Benveniste, Olivier; et al; Jung, Hans H (2019). Safety and efficacy of intravenous bimagumab in inclusion body myositis (RESILIENT): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 2b trial. *Lancet Neurology*, 18(9):834-844.

Hayward-Koennecke, Helen K; Werth, Esther; Valko, Philipp O; Baumann, Christian R; Poryazova, Rositsa (2019). Sleep-Related Rhythmic Movement Disorder in Triplets: Evidence for Genetic Predisposition? *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 15(1):157-158.

Hayward-Koennecke, Helen; Reindl, Markus; Martin, Roland; Schippling, Sven (2019). Tocilizumab treatment in severe recurrent anti-MOG-associated optic neuritis. *Neurology*, 92(16):765-767.

Hegi, Monika E; Genbrugge, Els; Gorlia, Thierry; Stupp, Roger; Gilbert, Mark R; Chinot, Olivier Louis; Nabors, Louis B; Jones, Greg; van Criekinge, Wim; Straub, Josef; Weller, Michael (2019). MGMT

Promoter Methylation Cutoff with Safety Margin for Selecting Glioblastoma Patients into Trials Omitting Temozolomide. A Pooled Analysis of Four Clinical Trials. *Clinical Cancer Research*, 25(6):1809-1816.

Heinen, Anna; Schippling, Sven; Czell, David (2019). Neurosarkoidose bleibt ein diagnostisches Chamäleon: Erstmanifestation einer Neurosarkoidose als longitudinale Myelitis transversa. *Der Nervenarzt*, 90(4):412-414. Hejrati, Nader; Spieler, Derek; Samuel, Robin; Regli, Luca; Weyerbrock, Astrid; Surbeck, Werner (2019). Conscious Experience and Psychological Consequences of Awake Craniotomy. *World Neurosurgery*, 129:e381-e386.

Held, Jeremia P O; van Duinen, Jannie; Luft, Andreas R; Veerbeek, Janne M (2019). Eligibility Screening for an Early Upper Limb Stroke Rehabilitation Study. *Frontiers in Neurology*, 10:683.

Herrlinger, Ulrich; Tzaris, Theophilos; Mack, Frederic; et al; Weller, M (2019). Lomustine-temozolomide combination therapy versus standard temozolomide therapy in patients with newly diagnosed glioblastoma with methylated MGMT promoter (CeTeG/NOA-09): a randomised, open-label, phase 3 trial. *The Lancet*, 393(10172):678-688.

Hess, Bernhard J M (2019). On the retinal correspondences across the binocular visual field. *Progress in Brain Research*, 248:139-156.

Hess, Bernhard J M (2019). Publisher Correction: On the role of ocular torsion in binocular visual matching. *Scientific Reports*, 9:13266.

Hong, Ayoung; Boehler, Quentin; Moser, Roman; Zemmar, Ajmal; Stieglitz, Lennart; Nelson, Bradley J (2019). 3D path planning for flexible needle steering in neurosurgery. *The International Journal of Medical Robotics + Computer Assisted Surgery*, 15(4):e1998.

Hoogmoed, Jantien; de Oliveira Manoel, Airton L; Coert, Bert A; Marotta, Thomas R; Macdonald, R Loch; Vandertop, W Peter; Verbaan, Dagmar; Germans, Menno R (2019). Why Do Patients with Poor-Grade Subarachnoid Hemorrhage Die? *World Neurosurgery*, 131:e508-e513.

Horbruegger, M; Loewe, K; Kaufmann, J; Wagner, M; Schippling, S; Pawlitzki, M; Schoenfeld, M A (2019). Anatomically constrained tractography facilitates biologically plausible fiber reconstruction of the optic radiation in multiple sclerosis. *NeuroImage: Clinical*, 22:101740.

Huang, Raymond Y; Bi, Wenyia Linda; Weller, Michael; Kaley, Thomas; Blakeley, Jaishri; Dunn, Ian; Galanis, Evanthisia; Preusser, Matthias; McDermott, Michael; Rogers, Leland; Raizer, Jeffrey; Schiff, David; Soffietti, Riccardo; Tonn, Jörg-Christian; Vogelbaum, Michael; Weber, Damien; Reardon, David A; Wen, Patrick Y (2019). Proposed Response Assessment and Endpoints for Meningioma Clinical Trials: Report from the Response Assessment in Neuro-Oncology (RANO) Working Group. *Neuro-Oncology*, 21(1):26-36.

Huang, Raymond Y; Unadkat, Prashin; Linda Bi, Wenyia; George, Elizabeth; Preusser, Matthias; McCracken, D Jay; Keen, Joseph R; Read, William L; Olson, Jeffrey J; Seystahl, Katharina; Le Rhun, Emilie; Roelcke, Ulrich; Koeppen, Susanne; Furtner, Julia; Weller, Michael; Raizer, Jeffrey J; Schiff, David; Wen, Patrick Y (2019). Response Assessment of Meningioma: 1D, 2D and Volumetric Criteria for Treatment Response and Tumor Progression. *Neuro-Oncology*, 21(2):234-241.

Huber, Florian A; Stutz, Shanon; Vittoria de Martini, Ilaria; Mannil, Manoj; Becker, Anton S; Winklhofer, Sebastian; Burgstaller, Jakob M; Guggenberger, Roman (2019). Qualitative versus quantitative lumbar spinal stenosis grading by machine learning supported texture analysis-Experience from the LSOS study cohort. *European Journal of Radiology*, 114:45-50.

Hugelshofer, Michael; Buzzi, Raphael M; Schaer, Christian A; Richter, Henning; Akeret, Kevin; Anagnostakou, Vania; Mahmoudi, Leila; Vaccani, Raphael; Valletian, Florence; Deuel, Jeremy W; Kronen, Peter W; Kulcsar, Zsolt; Regli, Luca; Baek, Jin Hyen; Pires, Ivan S; Palmer, Andre F; Dennler, Matthias; Humar, Rok; Buehler, Paul W; Kircher, Patrick R; Keller, Emanuela; Schaer, Dominik J (2019). Haptoglobin administration into the subarachnoid space prevents hemoglobin-induced cerebral vasospasm. *Journal of Clinical Investigation*, 129(12):5219-5235.

Hüllner, Martin; Kollias, Spyros; Huber, Gerhard F; Queiroz, Marcelo A (2019). Neuro: Head and Neck Oncology. In: lagaru, Andrei; Hope, Thomas; Veit-Haibach, Patrick. *PET/MRI in Oncology - Current Clinical Applications*. Cham: Springer, 223-248.

Iglesias, Sandra; Mathys, Christoph; Brodersen, Kay H; Kasper, Lars; Piccirelli, Marco; den Ouden, Hanneke E M; Stephan, Klaas E (2019). Correction: Hierarchical Prediction Errors in Midbrain and Basal Forebrain during Sensory Learning. *Neuron*, 101(6):1196-1201.

Iglesias, Sandra; Mathys, Christoph; Brodersen, Kay H; Kasper, Lars; Piccirelli, Marco; den Ouden, Hanneke E M; Stephan, Klaas E (2019). Editorial Note to: Hierarchical Prediction Errors in Midbrain and Basal Forebrain during Sensory Learning. *Neuron*, 101(6):1195.

Imbach, Lukas L; Baumann, Christian R; Poryazova, Rositsa; Geissler, Olivia; Brugger, Peter; Sarnthein, Johannes; Mothersill, Ian; Weller, Michael; Oertel, Markus F; Stieglitz, Lennart H (2019). Anticonvulsive effect of anterior thalamic deep brain stimulation in super-refractory status epilepticus crucially depends on active stimulation zone—A single case observation. *Seizure*, 71:286-288.

International Multiple Sclerosis, Genetics Consortium; Martin, Roland (2019). A systems biology approach uncovers cell-specific gene regulatory effects of genetic associations in multiple sclerosis. *Nature Communications*, 10(1):2236.

Jelcic, Ilijas; Hanson, James V M; Lukas, Sebastian; Weber, Konrad P; Landau, Klara; Pless, Misha; Reindl, Markus; Weller, Michael; Martin, Roland; Lutterotti, Andreas; Schippling, Sven (2019). Unfavorable Structural and Functional Outcomes in Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein Antibody-Associated Optic Neuritis. *Journal of Neuro-Ophthalmology*, 39(1):3-7.

Jung, Hans H; Danek, A; Walker, R H; Frey, B M; Gassner, C (2019). McLeod Neuroacanthocytosis Syndrome. In: Adam, M P; Arlinger, H H; Pagon, R A; Wallace, C E; Bean, L J H; Stephens, K; Amemiya, A. *GeneReviews(R)*. Seattle (WA): University of Washington, 1-23.

Jungmann, Pia M; Gersing, Alexandra S; Baumann, Frederic; Holwein, Christian; Braun, Sepp; Neumann, Jan; Zarnowski, Julia; Hofmann, Felix C; Imhoff, Andreas B; Rummeny, Ernst J; Link, Thomas M (2019). Cartilage repair surgery prevents progression of knee degeneration. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 27(9):3001-3013.

Jungmann, Pia M; Gersing, Alexandra S; Woertler, Klaus; Dietrich, Tobias J; Baum, Thomas; Baumann, Frederic; Bensler, Susanne (2019). Reliable semiquantitative whole-joint MRI score for the shoulder joint: The shoulder osteoarthritis severity (SOAS) score. *Journal of Magnetic Resonance Imaging (JMRI)*, 49(7):e152-e163.

Katan, Mira; Lubitz, Steven A (2019). ECG monitoring after acute ischemic stroke: Does patient selection matter? *Neurology*, 92(2):65-66.

Keller, Emanuela (2019). Die digitale Intensivstation. *Schweizerische Ärztezeitung (SÄZ)*, 100(44):1478.

Knobloch, Gesine; Colgan, Timothy; Schiebler, Mark L; Johnson, Kevin M; Li, Geng; Schubert, Tilman; Reeder, Scott B; Nagle, Scott K (2019). Comparison of gadolinium-enhanced and ferumoxytol-enhanced conventional and UTE-MRA for the depiction of the pulmonary vasculature. *Magnetic Resonance in Medicine*, 82(5):1660-1670.

Komuczki, Juliana; Tuzlak, Selma; Friebel, Ekaterina; Hartwig, Tom; Spath, Sabine; Rosenstiel, Philip; Waisman, Ari; Opitz, Lennart; Oukka, Mohammed; Schreiner, Bettina; Pelczar, Pawel; Becher, Burkhard (2019). Fate-Mapping of GM-CSF Expression Identifies a Discrete Subset of Inflammation-Driving T Helper Cells Regulated by Cytokines IL-23 and IL-1 beta. *Immunity*, 50(5):1289-1304.

Kong, Xiang-Zhen; Boedhoe, Premika S W; Abe, Yoshinari; Alonso, Pino; Ameis, Stephanie H; Arnold, Paul D; Assogna, Francesca; Baker, Justin T; Batistuzzo, Marcelo C; Benedetti, Francesco; Beucke, Jan C; Bollettini, Irene; Bose, Anushree; Brem, Silvia; Brennan, Brian P; Buitelaar, Jan; Calvo, Rosa; Cheng, Yuqi; Cho, Kang Ik K; Dallaspezia, Sara; Denys, Damiaan; Ely, Benjamin A; Feusner, Jamie; Fitzgerald, Kate D; Fouche, Jean-Paul; Fridgeirsson, Egill A; Glahn, David C; Gruner, Patricia; Gürsel, Deniz A; Hauser, Tobias U; Rus-Oswald, Oana Georgiana; et al (2019). Mapping Cortical and Subcortical Asymmetry in Obsessive-Compulsive Disorder: Findings From the ENIGMA Consortium. *Biological Psychiatry*: Epub ahead of print.

Köppel, Jan Nicolas. The most common causes of eye pain at 2 tertiary ophthalmology and neurology clinics. 2019, University of Zurich, Medizinische Fakultät.

Körber, Verena; Yang, Jing; Barah, Pankaj; Wu, Yonghe; Stichel, Damian; Gu, Zuguang; et al; Weller, Michael (2019). Evolutionary Trajectories of IDH Glioblastomas Reveal a Common Path of Early Tumorigenesis Instigated Years ahead of Initial Diagnosis. *Cancer Cell*, 35(4):692-704.e12.

Kotelnikova, Ekaterina; Kiani, Narsis A; Messinis, Dimitris; Pertsovskaya, Inna; Pliaka, Vicky; Bernardo-Faura, Marti; Rinas, Melanie; Vila, Gemma; Zubizarreta, Iراتی; Pulido-Valdeolivas, Irene; Sakellaropoulos, Theodore; Faigle, Wolfgang; Silberberg, Gilad; Masso, Mar; Stridh, Pernilla; Behrens, Janina; Olsson, Tomas; Martin, Roland; Paul, Friedemann; Alexopoulos, Leonidas G; Saez-Rodriguez, Julio; Tegner, Jesper; Villoslada, Pablo (2019). MAPK pathway and B cells overactivation in multiple sclerosis revealed by phosphoproteomics and genomic analysis. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(19):9671-9676.

Krauss, Philipp; Oertel, Markus Florian (2019). Commentary: Implantation of a Thoracic Spinal Cord Stimulator Paddle Electrode and Generator Under General Anesthesia With Intraoperative Neuromonitoring: 2-Dimensional Operative Video. *Operative neurosurgery*, 16(6):E170-E171.

Krauss, Philipp; Oertel, Markus Florian; Stieglitz, Lennart Henning (2019). Introduction of a self-holding retractor for optimized abdominal visualization in ventriculoperitoneal shunt surgery: first experiences at a single center. *Acta Neurochirurgica*, 161(7):1361-1365.

Krell, Anneliese; Wolter, Marietta; Stojcheva, Nina; Hertler, Caroline; Liesenberg, Franziska; Zapatka, Marc; Weller, Michael; Malzkorn, Bastian; Reifenberger, Guido (2019). MiR-16-5p is frequently down-regulated in astrocytic gliomas and modulates glioma cell proliferation, apoptosis, and response to cytotoxic therapy. *Neuropathology and Applied Neurobiology*, 45(6):441-458.

Kundert, Robinson; Goldsmith, Jeff; Veerbeek, Janne M; Krakauer, John W; Luft, Andreas R (2019). What the Proportional Recovery Rule Is (and Is Not): Methodological and Statistical Considerations. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 31(11):876-887.

Lachenmayer, M L; Bettschen, C; Bernasconi, C; Petermann, K; Debove, I; Muellner, J; Michelis, J P; Burghuer, J M; Krauss, J K; Oertel, M F; Pollo, C; Kaelin-Lang, A; Schüpbach, M (2019). Stimulation of the globus pallidus internus in the treatment of Parkinson's disease: Long-term results of a monocentric cohort. *Parkinsonism & Related Disorders*, 64:118-123.

Lareida, Anna; Terziev, Robert; Grossenbacher, Bettina; Andratschke, Nicolaus; Roth, Patrick; Rohrmann, Sabine; Stahel, Rolf; Guckenberger, Matthias; Le Rhun, Emilie; Weller, Michael; Wolpert, Fabian (2019). Underweight and weight loss are predictors of poor outcome in patients with brain metastasis. *Journal of Neuro-Oncology*, 145(2):339-347.

Largey, Fabienne; Jelcic, Ivan; Sospedra, Mireia; Heesen, Christoph; Martin, Roland; Jelcic, Ilijas (2019). Effects of natalizumab therapy on intrathecal antiviral antibody responses in MS. *Neurology: Neuroimmunology and Neuroinflammation*, 6(6):e621.

Law, Ian; Albert, Nathalie L; Arbizu, Javier; Boellaard, Ronald; Drzezga, Alexander; Galldiks, Norbert; la Fougère, Christian; Langen, Karl-Josef; Lopci, Egesta; Lowe, Val; McConathy, Jonathan; Quick, Harald H; Sattler, Bernhard; Schuster, David M; Tonn, Jörg-Christian; Weller, Michael (2019). Joint EANM/EANO/RANO practice guidelines/SNMMI procedure standards for imaging of gliomas using PET with radiolabelled amino acids and [F]FDG: version 1.0. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 46(3):540-557.

Le Joncour, Vadim; Filppu, Pauliina; Hyvönen, Maija; Holopainen, Minna; Turunen, S Pauliina; Sihto, Harri; Burghardt, Isabel; Joensuu, Heikki; Tynniinen, Olli; Jääskeläinen, Juha; Weller, Michael; Lehti, Kaisa; Käkelä, Reijo; Laakkonen, Pirjo (2019). Vulnerability of invasive glioblastoma cells to lysosomal membrane destabilization. *EMBO Molecular Medicine*, 11(6):e9034.

Le Rhun, Emilie; Devos, Patrick; Boulanger, Thomas; Smits, Marion; Brandsma, Dieta; Rudà, Roberta; Furtner, Julia; Hempel, Johann-Martin; Postma, Tjeerd J; Roth, Patrick; Snijders, Tom J; Winkler, Frank; Winklhofer, Sebastian; Castellano, Antonella; Hattingen, Elke; Capellades, Jaume; Gorlia, Thierry; Van den Bent, Martin; Wen, Patrick Y; Bendszus, Martin; Weller, Michael; European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC) (2019). The RANO Leptomeningeal Metastasis Group proposal to assess response to treatment: lack of feasibility and clinical utility and a revised proposal. *Neuro-Oncology*, 21(5):648-658.

Le Rhun, Emilie; Devos, Patrick; Bourg, Véronique; Darlix, Amélie; Lorgis, Véronique; Ahle, Guido; Boone, Mathieu; Taillandier, Luc; Curtit, Elsa; Gras, Louis; Lebrun Frenay, Christine; Gramatzki, Dorothee; Ramirez, Carole; Simon, Nicolas; Weller, Michael (2019). Complementary and alternative medicine use in glioma patients in France. *Journal of Neuro-Oncology*, 145(3):487-499.

Le Rhun, Emilie; Devos, Patrick; Houillier, Caroline; Cartalat, Stéphanie; Chinot, Olivier; Di Stefano, Anna Luisa; Lepage, Clément; Reynolds, Nicolas; Dubois, François; Weller, Michael (2019).

Romiplostim for temozolamide-induced thrombocytopenia in glioblastoma: The PLATUM trial. *Neurology*, 93(19):e1799-e1806.

Le Rhun, Emilie; Preusser, Matthias; Roth, Patrick; Reardon, David A; van den Bent, Martin; Wen, Patrick; Reifenberger, Guido; Weller, Michael (2019). Molecular targeted therapy of glioblastoma. *Cancer Treatment Reviews*, 80:101896.

Le Rhun, Emilie; Preusser, Matthias; van den Bent, Martin; Andratschke, Nicolaus; Weller, Michael (2019). How we treat patients with leptomeningeal metastases. *ESMO Open*, 4(Suppl 2):e000507.

Le Rhun, Emilie; von Achenbach, Caroline; Lohmann, Birthe; Silginer, Manuela; Schneider, Hannah; Meetze, Kristan; Szabo, Emese; Weller, Michael (2019). Profound, durable and MGMT-independent sensitivity of glioblastoma cells to cyclin-dependent kinase inhibition. *International Journal of Cancer*, 145(1):242-253.

Le Rhun, Emilie; Wallet, Jennifer; Mailliez, Audrey; Le Deley, Marie Cecile; Rodrigues, Isabelle; Boulanger, Thomas; Lorgis, Veronique; Barrière, Jerome; Robin, Yves Marie; Weller, Michael; Bonneterre, Jacques (2019). Intrathecal liposomal cytarabine plus systemic therapy versus systemic chemotherapy alone for newly diagnosed leptomeningeal metastasis from breast cancer. *Neuro-Oncology*: ebub ahead of print.

Lee, Eudocia Q; Chukwueke, Ugonma N; Hervey-Jumper, Shawn L; et al; Weller, Michael (2019). Barriers to Accrual and Enrollment in Brain Tumor Trials. *Neuro-Oncology*: Epub ahead of print.

Losa, Marco; Carta, Manfredi C; Frontzek, Karl; Krayenbühl, Niklaus; Wichmann, Werner; Rushing, Elisabeth J (2019). An Infratentorial Tumor in a 44-Year-Old Female Patient. *Brain Pathology*, 29(1):145-146.

Ma, Qiaoli; Schlegel, Felix; Bachmann, Samia B; Schneider, Hannah; Decker, Yann; Rudin, Markus; Weller, Michael; Proulx, Steven T; Detmar, Michael (2019). Lymphatic outflow of cerebrospinal fluid is reduced in glioma. *Scientific Reports*, 9(1):14815.

Macauda, Gianluca; Ellis, Andrew W; Grabherr, Luzia; Di Francesco, Roman B; Mast, Fred W (2019). Canal-otolith interactions alter the perception of self-motion direction. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 81(5):1698-1714.

Macauda, Gianluca; Moisa, Marius; Mast, Fred W; Ruff, Christian C; Michels, Lars; Lenggenhager, Bigna (2019). Shared neural mechanisms between imagined and perceived egocentric motion - A combined GVS and fMRI study. *Cortex*, 119:20-32.

Macdonald, R Loch; Katan, Mira (2019). Haptoglobin and hemoglobin in subarachnoid hemorrhage: A tale of 2 globins. *Neurology*, 92(18):831-832.

Machado, Raquel A C; Schneider, Hannah; DeOcesano-Pereira, Carlos; Lichtenstein, Flavio; Andrade, Fernando; Fujita, André; Trombetta-Lima, Marina; Weller, Michael; Bowman-Colin, Christian; Sogayar, Mari Cleide (2019). CHD7 promotes glioblastoma cell motility and invasiveness through transcriptional modulation of an invasion signature. *Scientific Reports*, 9:3952.

Machi, Paolo; Ouared, Rafik; Brina, Olivier; Bouillot, Pierre; Yilmaz, Hasan; Vargas, Maria I; Gondar, Renato; Bijlenga, Philippe; Lovblad, Karl O; Kulcsár, Zsolt (2019). Hemodynamics of Focal Versus Global Growth of Small Cerebral Aneurysms. *Clinical Neuroradiology*, 29(2):285-293.

Maduri, Rodolfo; Starnoni, Daniele; Rocca, Alda; Bervini, David; Zumofen, Daniel Walter; Stienen, Martin Nikolaus; Schatlo, Bawarjan; Fung, Christian; Robert, Thomas; Seule, Martin A; Burkhardt, Jan-Karl; Maldaner, Nicolai; Rothlisberger, Michel; Blackham, Kristine A; Marbacher, Serge; D'Alonzo, Donato; Remonda, Luca; Machi, Paolo; Gralla, Jan; Bijlenga, Philippe; Saliou, Guillaume; Ballabeni, Pierluigi; Levivier, Marc; Messerer, Mahmoud; Thomas, Daniel Roy (2019). Ruptured posterior circulation aneurysms: epidemiology, patterns of care, and outcomes from the Swiss SOS national registry. *Acta Neurochirurgica*, 161(4):769-779.

Maldaner, Nicolai; Desai, Atman; Gautschi, Oliver P; Regli, Luca; Ratliff, John K; Park, Jon; Stienen, Martin N (2019). Improving the patient-physician relationship in the digital era - transformation from subjective questionnaires into objective real-time and patient-specific data reporting tools. *Neurospine*, 16(4):712-714.

Maldaner, Nicolai; Sosnova, Marketa; Sarnthein, Johannes; Bozinov, Oliver; Regli, Luca; Stienen, Martin N (2019). Predicting Functional Impairment in patients with chronic subdural hematoma treated with burr hole Trepanation - The FIT-score. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 182:142-147.

Maldaner, Nicolai; Steinsiepe, Valentin K; Goldberg, Johannes; Fung, Christian; Bervini, David; May, Adrien; Bijlenga, Philippe; Schaller, Karl; Roethlisberger, Michel; Zumofen, Daniel W; D'Alonzo, Donato; Marbacher, Serge; Fandino, Javier; Maduri, Rodolfo; Daniel, Roy Thomas; Burkhardt, Jan-Karl; Chiappini, Alessio; Robert, Thomas; et al; Regli, Luca; Kulcsár, Zsolt (2019). Patterns of care for ruptured aneurysms of the middle cerebral artery: analysis of a Swiss national database (Swiss SOS). *Journal of Neurosurgery*: Epub ahead of print. Manjaly, Zina-Mary; Harrison, Neil A; Critchley, Hugo D; Do, Cao Tri; Stefanics, Gabor; Wenderoth, Nicole; Lutterotti, Andreas; Müller, Alfred; Stephan, Klaas Enno (2019). Pathophysiological and cognitive mechanisms of fatigue in multiple sclerosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 90(6):642-651.

Manno, Concetta; Disanto, Giulio; Bianco, Giovanni; Nannoni, Stefania; Heldner, Mirjam; Jung, Simon; Arnold, Marcel; Kaesmacher, Johannes; Müller, Mandy; Thilemann, Sebastian; Gensicke, Henrik; Carrera, Emmanuel; Fischer, Urs; Kahles, Timo; Luft, Andreas; Nedeltchev, Krassen; Staedler, Claudio; Cianfoni, Alessandro; Kägi, Georg; Bonati, Leo H; Michel, Patrik; Cereda, Carlo W (2019). Outcome of endovascular therapy in stroke with large vessel occlusion and mild symptoms. *Neurology*, 93(17):e1618-e1626.

Manogaran, Praveena; Samardzija, Marijana; Schad, Anaïs Nura; Wicki, Carla Andrea; Walker-Egger, Christine; Rudin, Markus; Grimm, Christian; Schippling, Sven (2019). Correction to: Retinal pathology in experimental optic neuritis is characterized by retrograde degeneration and gliosis. *Acta Neuropathologica Communications*, 7:157.

Manogaran, Praveena; Samardzija, Marijana; Schad, Anaïs Nura; Wicki, Carla Andrea; Walker-Egger, Christine; Rudin, Markus; Grimm, Christian; Schippling, Sven (2019). Retinal pathology in experimental optic neuritis is characterized by retrograde degeneration and gliosis. *Acta Neuropathologica Communications*, 7(1):116. Maric, Angelina; Bürgi, Manuel; Werth, Esther; Baumann, Christian R; Poryazova, Rositsa (2019). Exploring the impact of experimental sleep restriction and sleep deprivation on subjectively perceived sleep parameters. *Journal of Sleep Research*, 28(3):e12706.

Martin, Roland; Jelcic, Ilijas; Sospedra, Mireia (2019). Multiple sclerosis genomic map implicates peripheral immune cells and microglia in susceptibility. *Science*, 365(6460):eaav7188.

Mayinger, Michael; Kraft, Johannes; Lohaus, Niklas; Weller, Michael; Schanne, Daniel; Heitmann, Jana; Willmann, Jonas; Wilke, Lotte; Krayenbuehl, Jérôme; Tanadini-Lang, Stephanie; Guckenberger, Matthias; Andratschke, Nicolaus (2019). Leukoencephalopathy after prophylactic whole-brain irradiation with or without hippocampal sparing: a longitudinal magnetic resonance imaging analysis. *European Journal of Cancer*, 124:194-203.

Menchón, José M; Real, Eva; Alonso, Pino; Aparicio, Marco Alberto; Segalas, Cinto; Plans, Gerard; Luyten, Laura; et al; Stieglitz, Lennart Henning; Löffelholz, Georg; Walther, Sebastian; Pollo, Claudio (2019). A prospective international multi-center study on safety and efficacy of deep brain stimulation for resistant obsessive-compulsive disorder. *Molecular Psychiatry*: Epub ahead of print.

Messiah, Shadi; Tharian, Antony R; Candido, Kenneth D; Knezevic, Nebojsa Nick (2019). Neurogenic Claudication: a Review of Current Understanding and Treatment Options. *Current Pain and Headache Reports*, 23(5):32.

Michels, Lars; Villanueva, Jeanette; O'Gorman, Ruth; Muthuraman, Muthuraman; Koirala, Nabin; Büchler, Roman; Gantenbein, Andreas R; Sandor, Peter S; Luechinger, Roger; Kollias, Spyros; Riederer, Franz (2019). Interictal Hyperperfusion in the Higher Visual Cortex in Patients With Episodic Migraine. *Headache*, 59(10):1808-1820.

Miladinović, Đorđe; Muheim, Christine; Bauer, Stefan; Spinnler, Andrea; Noain, Daniela; Bandarabadi, Mojtaba; Gallusser, Benjamin; Krummenacher, Gabriel; Baumann, Christian; Adamantidis, Antoine; Brown, Steven A; Buhmann, Joachim M (2019). SPINDEL: End-to-end learning from EEG/EMG to extrapolate animal sleep scoring across experimental settings, labs and species. *PLoS Computational Biology*, 15(4):e1006968.

Mitrović, Mitja; Patsopoulos, Nikolaos A; et al; Martin, Roland; Sospedra, Mireia; Jelcic, Ilijas (2019). Low-Frequency and Rare-Coding Variation Contributes to Multiple Sclerosis Risk. *Cell*, 178(1):262.

Mueller, Sandro Manuel; Mihaylova, Violeta; Frese, Sebastian; Petersen, Jens A; Ligon-Auer, Maria; Aguayo, David; Flück, Martin; Jung, Hans H; Toigo, Marco (2019). Satellite cell content in Huntington's disease patients in response to endurance training. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 14:135.

Mueller, Sandro Manuel; Petersen, Jens A; Jung, Hans H (2019). Exercise in Huntington's Disease: Current State and Clinical Significance. *Tremor and Other Hyperkinetic Movements*, 9:601.

Mueller, Simon M; Mueller, Felix; Reinhardt, Julia; Itin, Peter; Navarini, Alexander; Stippich, Christoph; Borgwardt, Stefan (2019). Assessment of the impact of sex in intensity, skin flares and central processing of histaminergic itch - a pilot study. *Experimental Dermatology*, 28(12):1493-1500.

Muhammad, Sajjad; Tanikawa, Rokuya; Lawton, Michael; Regli, Luca; Niemelä, Mika; Korja, Miikka (2019). Microsurgical dissection of Sylvian fissure—short technical videos of third generation cerebrovascular neurosurgeons. *Acta Neurochirurgica*, 161(9):1743-1746.

Mundt, Sarah; Mrdjen, Dunja; Utz, Sebastian G; Greter, Melanie; Schreiner, Bettina; Becher, Burkhard (2019). Conventional DCs sample and present myelin antigens in the healthy CNS and allow parenchymal T cell entry to initiate neuroinflammation. *Science Immunology*, 4(31):1-10.

Muroi, Carl; Meier, Sando; De Luca, Valeria; Mack, David J; Strässle, Christian; Schwab, Patrick; Karlen, Walter; Keller, Emanuela (2019). Automated False Alarm Reduction in a Real-Life Intensive Care Setting Using Motion Detection. *Neurocritical Care*: Epub ahead of print.

Muscas, Giovanni; Bas van Niftrik, Christiaan Hendrik; Fierstra, Jorn; Piccirelli, Marco; Sebök, Martina; Burkhart, Jan-Karl; Valavanis, Antonios; Pangalu, Athina; Regli, Luca; Bozinov, Oliver (2019). Feasibility and safety of intraoperative BOLD functional MRI cerebrovascular reactivity to evaluate extracranial-to-intracranial bypass efficacy. *Neurosurgical Focus*, 46(2):E7.

Muzar, Rhea Marie. Validation of a therapy-oriented complication grading system in carotid endarterectomy surgery MASTERARBEIT zur Erlangung des akademischen Grades Master of Medicine (M Med) der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich. 2019, University of Zurich, Medizinische Fakultät.

Nahar, Khayrun; Lebouvier, Thibaud; Andaloussi Mae, Maarja; Konzer, Anne; Bergquist, Jonas; Zarb, Yvette; Johansson, Bengt; Betsholtz, Christer; Vanlandewijck, Michael (2019). Astrocyte–microglial association and matrix composition are common events in the natural history of primary familial brain calcification. *Brain Pathology*: Epub ahead of print.

Nassiri, Farshad; Mamatjan, Yasin; Suppiah, Suganth; Weller, Michael; et al (2019). DNA methylation profiling to predict recurrence risk in meningioma: development and validation of a nomogram to optimize clinical management. *Neuro-Oncology*, 21(7):901-910.

Natzeder, Samuel; Mack, David J; Maissen, Gabriela; Straessle, Christian; Keller, Emanuela; Muroi, C (2019). Portable Infrared Pupillometer in Patients With Subarachnoid Hemorrhage: Prognostic Value and Circadian Rhythm of the Neurological Pupil Index (NPI). *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*, 31(4):428-433.

Neidert, Marian C. Venia Legendi für das Gebiet Neurochirurgie Dr. Marian Christoph Neidert 23.04.2019. 2019, University of Zurich, Medizinische Fakultät.

Nowosielski, Martha; Gorlia, Thierry; Bromberg, Jacoline E C; Sahm, Felix; Harting, Inga; Kickingereder, Philipp; Brandes, Alba A; Taphoorn, Martin J B; Taal, Walter; Domont, Julien; Idbaih, Ahmed; Campone, Mario; Clement, Paul M; Weller, Michael; Fabbro, Michel; Le Rhun, Emilie; Platten, Michael; Golfinopoulos, Vassilis; van den Bent, Martin J; Bendszus, Martin; Wick, Wolfgang (2019). Imaging necrosis during treatment is associated with worse survival in EORTC 26101 study. *Neurology*, 92(24):e2754-e2763.

Oreja-Guevara, Celia; Potra, Stanca; Bauer, Birgit; Centonze, Diego; Giambastiani, Maria-Paz; Giovannoni, Gavin; Kesselring, Jürg; Langdon, Dawn; Morrow, Sarah A; Nouvet-Gire, Jocelyne; Pontaga, Maija; Rieckmann, Peter; Schippling, Sven; Alexandri, Nektaria; Shanahan, Jane; Thompson, Heidi; Van Galen, Pieter; Vermersch, Patrick; Yeandle, David (2019). Joint Healthcare Professional and Patient Development of Communication Tools to Improve the Standard of MS Care. *Advances in Therapy*, 36(11):3238-3252.

Papachristodoulou, Alexandros; Signorell, Rea Deborah; Werner, Beat; Brambilla, Davide; Luciani, Paola; Cavusoglu, Mustafa; Grandjean, Joanes; Silginer, Manuela; Rudin, Markus; Martin, Ernst; Weller, Michael; Roth, Patrick; Leroux, Jean-Christophe (2019). Chemotherapy sensitization of glioblastoma by focused ultrasound-mediated delivery of therapeutic liposomes. *Journal of Controlled Release*, 295:130-139.

Papachristodoulou, Alexandros; Silginer, Manuela; Weller, Michael; Schneider, Hannah; Hasenbach, Kathy; Janicot, Michel; Roth, Patrick (2019). Therapeutic Targeting of TGF $\beta$  Ligands in Glioblastoma Using Novel Antisense Oligonucleotides Reduces the Growth of Experimental Gliomas. *Clinical Cancer Research*, 25(23):7189-7201.

Papathanasiou, E S; Straumann, D (2019). Why and when to refer patients for vestibular evoked myogenic potentials: A critical review. *Clinical Neurophysiology*, 130(9):1539-1556.

Paramasivam, Nagarajan; Hübschmann, Daniel; Toprak, Umut H; Ishaque, Naveed; Neidert, Marian; Schrimpf, Daniel; Stichel, Damian; Reuss, David; Sievers, Philipp; Reinhardt, Annekathrin; Wefers, Annika K; Jones, David T W; Gu, Zuguang; Werner, Johannes; Uhrig, Sebastian; Wirsching, Hans-Georg; Schick, Matthias; Bewerunge-Hudler, Melanie; Beck, Katja; Brehmer, Stephanie; Urbschat, Steffi; Seiz-Rosenhagen, Marcel; Hänggi, Daniel; Herold-Mende, Christel; Ketter, Ralf; Eils, Roland; Ram, Zvi; Pfister, Stefan M; Wick, Wolfgang; Weller, Michael; et al (2019). Mutational patterns and regulatory networks in epigenetic subgroups of meningioma. *Acta Neuropathologica*, 138(2):295-308.

Péus, Dominik; Kollias, Spyros S; Huber, Alexander M; Huber, Gerhard F (2019). Recurrent unilateral peripheral facial palsy in a patient with an enlarged styloid process. *Head and Neck*, 41(3):E34-E37.

Pohl, Heiko; Gantenbein, Andreas R; Sandor, Peter S; Schoenen, Jean; Andrée, Colette (2019). The impact of depressive symptoms on the burden of cluster headache: Results of the EUROLIGHT Cluster Headache Project, an Internet-based, cross-sectional study of people with cluster headache. *Cephalgia Reports*, 2:251581631988821.

Pohl, Heiko; Schubring-Giese, Maximilian; Gantenbein, Andreas R (2019). Can Anything Good Ever Come From Bearing Migraine Attacks? Suggestions for a Comprehensive Concept of Gain in Migraine. *Current Pain and Headache Reports*, 23(12):90.

Polymeris, Alexandros A; Curtze, Sami; Erdur, Hebun; Hametner, Christian; Heldner, Mirjam R; Groot, Adrien E; Zini, Andrea; Béjot, Yannick; Dietrich, Annina; Martinez-Majander, Nicolas; von Rennenberg, Regina; Gumbinger, Christoph; Schaederlin, Sabine; De Marchis, Gian Marco; Thilemann, Sebastian; Traenka, Christopher; Lyrer, Philippe A; Bonati, Leo H; Wegener, Susanne; Ringleb, Peter A; Tatlisumak, Turgut; Nolte, Christian H; Scheitz, Jan F; Arnold, Marcel; Strbian, Daniel; Nederkoorn, Paul J; Gensicke, Henrik; Engelter, Stefan T; TRISP Collaborators? (2019). Intravenous thrombolysis for suspected ischemic stroke with seizure at onset. *Annals of Neurology*, 86(5):770-779.

Post, R; Germans, M R; Boogaarts, H D; Ferreira Dias Xavier, B; Van den Berg, R; Coert, B A; Vandertop, W P; Verbaan, D (2019). Short-term tranexamic acid treatment reduces in-hospital mortality in aneurysmal sub-arachnoid hemorrhage: A multicenter comparison study. *PLoS ONE*, 14(2):e0211868.

Prien, Annika; Junge, Astrid; Brugger, Peter; Straumann, Dominik; Feddermann-Demont, Nina (2019). Neurocognitive Performance of 425 Top-Level Football Players: Sport-specific Norm Values and Implications. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 34(4):575-584.

Puelles, Luis; Martínez-Marin, Rafael; Melgarejo-Otalora, Pedro; Ayad, Abdelmalik; Valavanis, Antonios; Ferran, José Luis (2019). Patterned Vascularization of Embryonic Mouse Forebrain, and Neuromeric Topology of Major Human Subarachnoidal Arterial Branches: A Prosomeric Mapping. *Frontiers in Neuroanatomy*, 13:59.

Ramantani, Georgia; Schmitt, Bernhard; Plecko, Barbara; Pressler, Ronit M; Wohlrab, Gabriele; Klebermass-Schrehof, Katrin; Hagmann, Cornelia; Pisani, Francesco; Boylan, Geraldine B (2019). Neonatal Seizures-Are We there Yet? *Neuropediatrics*, 50(5):280-293.

Ramos, Bernardo Faria; Cal, Renato; Carmona, Sergio; Weber, Konrad P; Zuma E Maia, Francisco (2019). Corrective Saccades in Unilateral and Bilateral Vestibular Hypofunction During Slow Rotation Expressed by Visually Enhanced VOR and VOR Suppression: Role of the Cerebellum. *Cerebellum*: Epub ahead of print.

Rautalin, Ilari M; Sebök, Martina; Germans, Menno R; Korja, Miikka; Dannecker, Noemi; Zindel-Geisseler, Olivia; Brugger, Peter; Regli, Luca; Stienen, Martin N (2019). Screening tools for early neuropsychological impairment after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurological Sciences*: Epub ahead of print.

Reinhardt, Annekathrin; Stichel, Damian; Schrimpf, Daniel; et al; Weller, Michael; Gramatzki, Dorothee (2019). Tumors diagnosed as cerebellar glioblastoma comprise distinct molecular entities. *Acta Neuropathologica Communications*, 7:163.

Rinderknecht, Mike D; Dueñas, Julio A; Held, Jeremia P; Lambery, Olivier; Conti, Fabio M; Zizlsperger, Leopold; Luft, Andreas R; Hepp-Reymond, Marie-Claude; Gassert, Roger (2019). Automated and Quantitative Assessment of Tactile Mislocalization After Stroke. *Frontiers in Neurology*, 10:593.

Rivera-Rivera, Leonardo A; Johnson, Kevin M; Turski, Patrick A; Wieben, Oliver; Schubert, Tilman (2019). Measurement of microvascular cerebral blood volume changes over the cardiac cycle with ferumoxytol-enhanced T2\* MRI. *Magnetic Resonance in Medicine*, 81(6):3588-3598.

Rivera-Rivera, Leonardo A; Schubert, Tilman; Johnson, Kevin M (2019). Measurements of cerebral blood volume using quantitative susceptibility mapping, R \* relaxometry, and ferumoxytol-enhanced MRI. *NMR in Biomedicine*, 32(12):e4175.

Roethlisberger, Michel; Achermann, Rita; Bawarjan, Schatlo; Stienen, Martin N; Fung, Christian; D'Alonzo, Donato; Maldaner, Nicolai; Ferrari, Andrea; Corniola, Marco V; Schöni, Daniel; Goldberg, Johannes; Valsecchi, Daniele; Robert, Thomas; Maduri, Rodolfo; Seule, Martin A; Burkhardt, Jan-Karl; Marbacher, Serge; Bijlenga, Philippe; Blackham, Kristine A; Bucher, Heiner C; Mariani, Luigi; Guzman, Raphael; Zumofen, Daniel W; Swiss SOS group (2019). Impact of Aneurysm Multiplicity on Treatment and Outcome After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Neurosurgery*, 84(6):E334-E344.

Romano, Fausto; Bertolini, Giovanni; Agostino, Daniel; Straumann, Dominik; Ramat, Stefano; Feddermann-Demont, Nina (2019). Functional Head Impulse Test in Professional Athletes: Sport-Specific Normative Values and Implication for Sport-Related Concussion. *Frontiers in Neurology*, 10:387.

Rosengren, Sally M; Weber, Konrad P; Govender, Sendhil; Welgampola, Miriam S; Dennis, Danielle L; Colebatch, James G (2019). Sound-evoked vestibular projections to the splenius capitis in humans: comparison with the sternocleidomastoid muscle. *Journal of Applied Physiology*, 126(6):1619-1629.

Rössler, Julian; Unterrassner, Lui; Wyss, Thomas; Haker, Helene; Brugger, Peter; Rössler, Wulf; Wotruba, Diana (2019). Schizotypal traits are linked to dopamine-induced striato-cortical decoupling: a randomized double-blind placebo-controlled study. *Schizophrenia Bulletin*, 45(3):680-688.

Rucker, Janet C; Buettner-Ennever, Jean A; Straumann, Dominik; Cohen, Bernard (2019). Case Studies in Neuroscience: Instability of the visual near triad in traumatic brain injury-evidence for a putative convergence integrator. *Journal of Neurophysiology*, 122(3):1254-1263.

Saetta, Gianluca; Brugger, Peter; Schrohe, Hannah; Lenggenhager, Bigna (2019). Putting Yourself in the Skin of In- or Out-Group Members: No Effect of Implicit Biases on Egocentric Mental Transformation. *Frontiers in Psychology*, 10:1338.

Sandor, Peter S; Gantenbein, Andreas R; Pohl, Heiko; Fischer, Urs (2019). Neurologie: CGRP-MoAbs – «game changer» in der Migräneprävention? *Swiss Medical Forum*, 19(1-2):24-25.

Sandset, Else Charlotte; de Sousa, Diana Aguiar; Christensen, Hanne; Cordonnier, Charlotte; Fischer, Urs; Katan, Mira; Kremer, Christine; Pavlovic, Aleksandra; Sprigg, Nikola; Bart van der Worp, H; Zedde, Marialuisa; Caso, Valeria (2019). Women in the European Stroke Organisation: One, two, many... – A Top Down and Bottom Up approach. *European Stroke Journal*, 4(3):247-253.

Sartoretti, Thomas; van Smoorenburg, Luuk; Sartoretti, Elisabeth; Schwenk, Árpád; Binkert, Christoph A; Kulcsár, Zsolt; Becker, Anton S; Graf, Nicole; Wyss, Michael; Sartoretti-Schefer, Sabine (2019). Ultrafast Intracranial Vessel Imaging With Non-Cartesian Spiral 3-Dimensional Time-of-Flight Magnetic Resonance Angiography at 1.5 T: An In Vitro and Clinical Study in Healthy Volunteers. *Investigative Radiology*: Epub ahead of print.

Sartoretti, Thomas; Wyss, Michael; Sartoretti, Elisabeth; Reischauer, Carolin; Hainc, Nicolin; Graf, Nicole; Binkert, Christoph; Najafi, Arash; Sartoretti-Schefer, Sabine (2019). Sex and Age Dependencies of Aqueductal Cerebrospinal Fluid Dynamics Parameters in Healthy Subjects. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 11:199.

Schaefer, Thorsten; Ramadoss, Archana; Leu, Severina; Tintignac, Lionel; Tostado, Cristobal; Bink, Andrea; Schürch, Christoph; Müller, Joelle; Schärer, Jonas; Moffa, Giusi; Demougin, Philippe; Moes, Suzette; Stippich, Christoph; Falbo, Simona; Neddersen, Heike; Bucher, Heiner; Frank, Stephan; Jenö, Paul; Lengerke, Claudia; Ritz, Marie-Françoise; Mariani, Luigi; Boulay, Jean-Louis (2019). Regulation of glioma cell invasion by 3q26 gene products PIK3CA, SOX2 and OPA1. *Brain Pathology*, 29(3):336-350.

Schambra, Heidi M; Xu, Jing; Branscheidt, Meret; Lindquist, Martin; Uddin, Jasim; Steiner, Levke; Hertler, Benjamin; Kim, Nathan; Berard, Jessica; Harran, Michelle D; Cortes, Juan C; Kitago, Tomoko; Luft, Andreas; Krakauer, John W; Celink, Pablo A (2019). Differential Poststroke Motor Recovery in an Arm Versus Hand Muscle in the Absence of Motor Evoked Potentials. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 33(7):568-580.

Schatlo, Bawarjan; Gautschi, Oliver P; Friedrich, Christoph M; Ebeling, Christian; Jägersberg, Max; Kulscar, Zsolt; Pereira, Vitor Mendes; Schaller, Karl; Bijlenga, Philippe (2019). Association of single and multiple aneurysms with tobacco abuse: an @neurIST risk analysis. *Neurosurgical Focus*, 47(1):E9.

Schmidt, Barbara R; Moos, Rudolf M; Könüs-Leblebicioğlu, Dilek; Bischoff-Ferrari, Heike A; Simmen, Hans-Peter; Pape, Hans-Christoph; Neuhaus, Valentin (2019). Higher age is a major driver of in-hospital adverse events independent of comorbid diseases among patients with isolated mild traumatic brain injury. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 45(2):191-198.

Schneider, Karoline; Michels, Lars; Hartmann-Riemer, Matthias N; Burrer, Achim; Tobler, Philippe N; Stämpfli, Philipp; Kirschner, Matthias; Seifritz, Erich; Kaiser, Stefan (2019). Cerebral blood flow in striatal regions is associated with apathy in patients with schizophrenia. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 44(2):102-110.

Schreiner, Simon J; Imbach, Lukas L; Werth, Esther; Poryazova, Rositsa; Baumann-Vogel, Heide; Valko, Philipp O; Murer, Tobias; Noain, Daniela; Baumann, Christian R (2019). Slow-wave sleep and motor progression in Parkinson disease. *Annals of Neurology*, 85(5):765-770.

Schütz, Alessa; Murek, Michael; Stieglitz, Lennart Henning; Bernasconi, Corrado; Vulcu, Sonja; Beck, Jürgen; Raabe, Andreas; Schucht, Philippe (2019). ACE-inhibitors: a preventive measure for bone flap resorption after autologous cranioplasty? *Journal of Neurosurgery*, 131(5):1607-1614.

Schwarz, Anne; Kanzler, Christoph M; Lambery, Olivier; Luft, Andreas R; Veerbeek, Janne M (2019). Systematic Review on Kinematic Assessments of Upper Limb Movements After Stroke. *Stroke*, 50(3):718-727.

Seböök, Martina. BOLD cerebrovascular reactivity as a novel marker for crossed cerebellar diaschisis. 2019, University of Zurich, Medizinische Fakultät.

Seoane, J; De Mattos-Arruda, L; Le Rhun, E; Bardelli, A; Weller, M (2019). Cerebrospinal fluid cell-free tumour DNA as a liquid biopsy for primary brain tumours and central nervous system metastases. *Annals of Oncology*, 30(2):211-218.

Serra, Carlo. The changing sella kumulative Habilitationsschrift zur Erlangung der Venia Legendi der Universität Zürich. 2019, University of Zurich, Medizinische Fakultät.

Serra, Carlo; Akeret, Kevin; Maldaner, Nicolai; Staartjes, Victor E; Regli, Luca; Baltsavias, Gerasimos; Krayenbühl, Niklaus (2019). A White Matter Fiber Microdissection Study of the Anterior Perforated Substance and the Basal Forebrain: A Gateway to the Basal Ganglia? *Operative neurosurgery*, 17(3):311-320.

Serra, Carlo; Guida, Lelio; Staartjes, Victor E; Krayenbühl, Niklaus; Türe, Uğur (2019). Historical controversies about the thalamus: from etymology to function. *Neurosurgical Focus*, 47(3):E13.

Serra, Carlo; Regli, Luca (2019). Response to: "No doubt: the invasion of the cavernous sinus is the limiting factor for complete resection in pituitary adenomas". *Acta Neurochirurgica*, 161(4):719-720.

Serra, Carlo; Seböök, Martina; Widmer, Lukas; Neidert, Marian Christoph; Regli, Luca (2019). Clipping of a superior hypophyseal artery aneurysm during endoscopic transnasal removal of a Rathke cleft cyst: a case report. *Acta Neurochirurgica*, 161(1):197-201.

Serra, Carlo; Staartjes, Victor E; Maldaner, Nicolai; Muscas, Giovanni; Akeret, Kevin; Holzmann, David; Soyka, Michael B; Schmid, Christoph; Regli, Luca (2019). Response to "Going beyond scoring systems for cavernous sinus involvement in trans-sphenoidal pituitary surgery". *Acta Neurochirurgica*, 161(5):1035-1036.

Seystahl, Katharina; Hentschel, Bettina; Loew, Sarah; Gramatzki, Dorothee; Felsberg, Jörg; Herrlinger, Ulrich; Westphal, Manfred; Schackert, Gabriele; Thon, Niklas; Tatagiba, Marcos; Pietsch, Torsten; Reifenberger, Guido; Löffler, Markus; Wick, Wolfgang; Weller, Michael (2019). Bevacizumab versus alkylating chemotherapy in recurrent glioblastoma. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*: Epub ahead of print.

Sharifshazileh, Mohammadali; Burelo, Karla; Fedele, Tommaso; Sarnthein, Johannes; Indiveri, Giacomo (2019). A Neuromorphic Device for Detecting High-Frequency Oscillations in Human iEEG. In: 2019 26th IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems (ICECS), Genoa, Italy, 27 November 2019 - 29 November 2019, 69-72.

Sievers, Philipp; Chiang, Jason; Schrimpf, Daniel; Stichel, Damian; Paramasivam, Nagarajan; Sill, Martin; et al; Rushing, Elisabeth (2019). YAP1-fusions in pediatric NF2-wildtype meningioma. *Acta Neuropathologica*, 139(1):215-218.

Sinnecker, Tim; Andelova, Michaela; Mayr, Michael; Rüegg, Stephan; Sinnreich, Michael; Hench, Juergen; Frank, Stephan; Schaller, André; Stippich, Christoph; Wuerfel, Jens; Bonati, Leo H (2019). Diagnosis of adult-onset MELAS syndrome in a 63-year-old patient with suspected recurrent strokes - a case report. *BMC Neurology*, 19(1):91.

Skaria, Tom; Mitchell, Katharyn J; Vogel, Olga; Wälchli, Thomas; Gassmann, Max; Vogel, Johannes (2019). Blood pressure normalization-independent cardioprotective effects of endogenous, physical activity-induced alpha Calcitonin Gene-Related Peptide (αCGRP) in chronically hypertensive mice. *Circulation Research*, 125(12):1124-1140.

Staartjes, Victor E; Serra, Carlo; Maldaner, Nicolai; Muscas, Giovanni; Tschopp, Oliver; Soyka, Michael B; Holzmann, David; Regli, Luca (2019). The Zurich Pituitary Score predicts utility of intraoperative high-field magnetic resonance imaging in transsphenoidal pituitary adenoma surgery. *Acta Neurochirurgica*, 161(10):2107-2115.

Staartjes, Victor E; Stienen, Martin N (2019). Data Mining in Spine Surgery: Leveraging Electronic Health Records for Machine Learning and Clinical Research. *Neurospine*, 16(4):654-656.

Staartjes, Victor E; Stricker, Sarah; Muscas, Giovanni; Maldaner, Nicolai; Holzmann, David; Burkhardt, Jan-Karl; Seifert, Burkhardt; Schmid, Christoph; Serra, Carlo; Regli, Luca (2019). Intraoperative unfolding and postoperative pruning of the pituitary gland after transsphenoidal surgery for pituitary adenoma: A volumetric and endocrinological evaluation. *Endocrine*, 63(2):231-239.

Staartjes, Victor E; Zattra, Costanza M; Akeret, Kevin; Maldaner, Nicolai; Muscas, Giovanni; Bas van Niftrik, Christiaan Hendrik; Fierstra, Jorn; Regli, Luca; Serra, Carlo (2019). Neural network-based identification of patients at high risk for intraoperative cerebrospinal fluid leaks in endoscopic pituitary surgery. *Journal of Neurosurgery*: Epub ahead of print.

Starnoni, Daniele; Maduri, Rodolfo; Al Taha, Khalid; Bervini, David; Zumofen, Daniel Walter; Stienen, Martin Nikolaus; Schatlo, Bawarjan; Fung, Christian; Robert, Thomas; Seule, Martin A; Burkhardt, Jan-Karl; Maldaner, Nicolai; Rothlisberger, Michel; Blackham, Kristine A; Marbacher, Serge; D'Alonzo, Donato; Remonda, Luca; Machi, Paolo; Gralla, Jan; Bijlenga, Philippe; Saliou, Guillaume; Ballaben, Pierluigi; Levivier, Marc; Messerer, Mahmoud; Daniel, Roy Thomas; Swiss SOS Group (2019). Ruptured PICA aneurysms: presentation and treatment outcomes compared to other posterior circulation aneurysms. A Swiss SOS study. *Acta Neurochirurgica*, 161(7):1325-1334.

Stienen, Martin N (2019). Delirium in neurosurgery. *Acta Neurochirurgica*, 161(7):1305-1306.

Stienen, Martin N; Akeret, Kevin; Vasella, Flavio; Velz, Julia; Jehli, Elisabeth; Scheffler, Pierre; Voglis, Stefanos; Bichsel, Oliver; Smoll, Nicolas Roydon; Bozinov, Oliver; Regli, Luca; Germans, Menno R (2019). COVeRs to impRove AesthetiC ouTcome after Surgery for Chronic subdural haemAtoma by buRr hole trepanation (CORRECT-SCAR): protocol of a Swiss single-blinded, randomised controlled trial. *BMJ Open*, 9(12):e031375.

Stienen, Martin N; Bartek, Jiri; Czabanka, Marcus A; Freysschlag, Christian F; Kolias, Angelos; Krieg, Sandro M; Moojen, Wouter; Renovanz, Mirjam; Sampron, Nicolas; Adib, Sasan D; Schubert, Gerrit A; Demetriades, Andreas K; Ringel, Florian; Regli, Luca; Schaller, Karl; Meling, Torstein R (2019). Response to: neurosurgical procedures performed during residency in Europe—preliminary numbers and time trends. *Acta Neurochirurgica*, 161(10):1977-1979.

Stienen, Martin N; Bartek, Jiri; Czabanka, Marcus A; Freyschlag, Christian F; Kolias, Angelos; Krieg, Sandro M; Moojen, Wouter; Renovanz, Mirjam; Sampron, Nicolas; Adib, Sasan D; Schubert, Gerrit A; Demetriades, Andreas K; Ringel, Florian; Regli, Luca; Schaller, Karl; Meling, Torstein R (2019). Neurosurgical procedures performed during residency in Europe—preliminary numbers and time trends. *Acta Neurochirurgica*, 161(5):843-853.

Stienen, Martin N; Bellut, David; Stojanov, Dragan; Eriks-Hoogland, Inge; Regli, Luca; Oertel, Markus F (2019). Reversible Paraplegie – erfreulicher Ausgang bei verzögert gestellter Diagnose. *Praxis*, 108(5):341-345.

Stienen, Martin N; Fierstra, Jorn; Pangalu, Athina; Regli, Luca; Bozinov, Oliver (2019). The Zurich Checklist for Safety in the Intraoperative Magnetic Resonance Imaging Suite: Technical Note. *Operative neurosurgery*, 16(6):756-765.

Stienen, Martin N; Fung, Christian; Bijlenga, Philippe; Zumofen, Daniel W; Maduri, Rodolfo; Robert, Thomas; Seule, Martin A; Marbacher, Serge; Geisseler, Olivia; Brugger, Peter; Gutbrod, Klemens; Chicherio, Christian; Monsch, Andreas U; Beaud, Valérie; Rossi, Stefania; Früh, Severin; Schmid, Nicole; Smoll, Nicolas R; Keller, Emanuela; Regli, Luca; MoCA-DCI study group (2019). Measuring the Impact of Delayed Cerebral Ischemia on Neuropsychological Outcome After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage—Protocol of a Swiss Nationwide Observational Study (MoCA-DCI Study). *Neurosurgery*, 84(5):1124-1132.

Stienen, Martin N; Gautschi, Oliver P; Staartjes, Victor E; Maldaner, Nicolai; Sosnova, Marketa; Ho, Allen L; Veeravagu, Anand; Desai, Atman; Zygourakis, Corinna C; Park, Jon; Regli, Luca; Ratliff, John K (2019). Reliability of the 6-minute walking test smartphone application. *Journal of Neurosurgery. Spine*, 31(6):786-793.

Stienen, Martin N; Ho, Allen L; Staartjes, Victor E; Maldaner, Nicolai; Veeravagu, Anand; Desai, Atman; Gautschi, Oliver P; Bellut, David; Regli, Luca; Ratliff, John K; Park, Jon (2019). Objective measures of functional impairment for degenerative diseases of the lumbar spine: a systematic review of the literature. *The Spine Journal*, 19(7):1276-1293.

Stienen, Martin N; Maldaner, Nicolai; Joswig, Holger; Corniola, Marco V; Bellut, David; Prömmel, Peter; Regli, Luca; Weyerbrock, Astrid; Schaller, Karl; Gautschi, Oliver P (2019). Objective functional assessment using the "Timed Up and Go" test in patients with lumbar spinal stenosis. *Neurosurgical Focus*, 46(5):E4.

Stienen, Martin N; Moser, Nathalie; Krauss, Philipp; Regli, Luca; Sarnthein, Johannes (2019). Incidence, depth, and severity of surgical site infections after neurosurgical interventions. *Acta Neurochirurgica*, 161(1):17-24.

Stienen, Martin N; Visser-Meily, Johanna M; Schweizer, Tom A; Hänggi, Daniel; Macdonald, R Loch; Vergouwen, Mervyn D I (2019). Prioritization and Timing of Outcomes and Endpoints After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage in Clinical Trials and Observational Studies: Proposal of a Multidisciplinary Research Group. *Neurocritical Care*, 30(S1):102-113.

Stienen, Martin Nikolaus; Geisseler, Olivia; Velz, Julia; Maldaner, Nicolai; Sebök, Martina; Dannecker, Noemi; Rothacher, Yannick; Schlosser, Ladina; Smoll, Nicolas Roydon; Keller, Emanuela; Brugger, Peter; Regli, Luca (2019). Influence of the Intensive Care Unit Environment on the Reliability of the Montreal Cognitive Assessment. *Frontiers in Neurology*:10:734.

Suarez, Jose I; Sheikh, Muniza K; Macdonald, R Loch; Amin-Hanjani, Sepideh; Brown, Robert D; de Oliveira Manoel, Airton Leonardo; Derdeyn, Colin P; Etminan, Nima; Keller, Emanuela; Leroux, Peter D; Mayer, Stephan A; Morita, Akio; Rinkel, Gabriel; Rufennacht, Daniel; Stienen, Martin N; Torner, James; Vergouwen, Mervyn D I; Wong, George K C (2019). Common Data Elements for Unruptured Intracranial Aneurysms and Subarachnoid Hemorrhage Clinical Research: A National Institute for Neurological Disorders and Stroke and National Library of Medicine Project. *Neurocritical Care*, 30(S1):4-19.

Surer, Eddie. Cardiac-gated intravoxel incoherent motion diffusion-weighted magnetic resonance imaging for the investigation of intracranial cerebrospinal fluid dynamics in the lateral ventricle: a feasibility study. 2019, University of Zurich, Medizinische Fakultät.

Sveinsson, Olafur; Udd, Bjarne; Svenningsson, Per; Gassner, Christoph; Engström, Charlotte; Laffita-Mesa, José; Solders, Göran; Hertegård, Stellan; Savitcheva, Irina; Jung, Hans H; Tolnay, Markus; Frey, Beat M; Paucar, Martin (2019). Involuntary movements, vocalizations and cognitive decline. *Parkinsonism & Related Disorders*: Epub ahead of print.

Tabatabai, Ghazaleh; Weller, Michael (2019). Herausforderungen und Zukunftsperspektiven in der Neuroonkologie. *Der Nervenarzt*, 90(6):594-600.

Thiel, Sira; Gaisl, Thomas; Lettau, Franziska; Boss, Andreas; Winklhofer, Sebastian; Kohler, Malcolm; Rossi, Cristina (2019). Impact of hypertension on cerebral microvascular structure in CPAP-treated obstructive sleep apnoea patients: a diffusion magnetic resonance imaging study. *Neuroradiology*, 61(12):1437-1445.

Thiel, Sira; Lettau, Franziska; Rejmer, Protazy; Rossi, Cristina; Haile, Sarah R; Schwarz, Esther I; Stöberl, Anna S; Sievi, Noriane A; Boss, Andreas; Becker, Anton S; Winklhofer, Sebastian; Stradling, John R; Kohler, Malcolm (2019). Effects of short-term CPAP withdrawal on cerebral vascular reactivity measured by BOLD MRI in OSA: a randomised controlled trial. *European Respiratory Journal*, 53(2):1801854.

Tsagkas, Charidimos; Magon, Stefano; Gaetano, Laura; Pezold, Simon; Naegelin, Yvonne; Amann, Michael; Stippich, Christoph; Cattin, Philippe; Wuerfel, Jens; Bieri, Oliver; Sprenger, Till; Kappos, Ludwig; Parmar, Katrin (2019). Preferential spinal cord volume loss in primary progressive multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 25(7):947-957.

Tschumi, Fabian; Schmutz, Stefan; Kufner, Verena; Heider, Maike; Pigny, Fiona; Schreiner, Bettina; Capaul, Riccarda; Achermann, Yvonne; Huber, Michael (2019). Meningitis and epididymitis caused by Toscana virus infection imported to Switzerland diagnosed by metagenomic sequencing: a case report. *BMC Infectious Diseases*, 19(1):591.

Valavanis, Anton; Borbély, Alexander A (2019). Constantin von Monakow: Pionier und Wegweiser der Zürcher Neurowissenschaften. Zürich: Klinisches Neurozentrum USZ.

Valavanis, Anton; Borbély, Alexander A (2019). Walter Rudolf Hess, Leben und Werk: Anlässlich des 70 Jahre Jubiläums der Verleihung des Nobelpreises. Zürich: Klinisches Neurozentrum USZ.

Valko, Philipp O; Roschitzki, Bernd; Faigle, Wolfgang; Grossmann, Jonas; Panse, Christian; Biro, Peter; Dambach, Micha; Spahn, Donat R; Weller, Michael; Martin, Roland; Baumann, Christian R (2019). In search of cerebrospinal fluid biomarkers of fatigue in multiple sclerosis: A proteomics study. *Journal of Sleep Research*, 28(3):e12721.

van Niftrik, Christiaan H B; Sebök, Martina; Fierstra, Jorn (2019). Author response: BOLD cerebrovascular reactivity as a novel marker for crossed cerebellar diaschisis. *Neurology*, 93(4):182.

van Niftrik, Christiaan H B; van der Wouden, Frank; Staartjes, Victor E; Fierstra, Jorn; Stienen, Martin N; Akeret, Kevin; Sebök, Martina; Fedele, Tommaso; Sarnthein, Johannes; Bozinov, Oliver; Kränenbühl, Niklaus; Regli, Luca; Serra, Carlo (2019). Machine Learning Algorithm Identifies Patients at High Risk for Early Complications After Intracranial Tumor Surgery: Registry-Based Cohort Study. *Neurosurgery*, 85(4):E756-E764.

van Niftrik, Christiaan Hendrik Bas; Piccirelli, Marco; Muscas, Giovanni; Sebök, Martina; Fisher, Joseph Arnold; Bozinov, Oliver; Stippich, Christoph; Valavanis, Antonios; Regli, Luca; Fierstra, Jorn (2019). The voxel-wise analysis of false negative fMRI activation in regions of provoked impaired cerebrovascular reactivity. *PLoS ONE*, 14(5):e0215294.

Varshneya, Kunal; Medress, Zachary A; Jensen, Michael; Azad, Tej D; Rodrigues, Adrian; Stienen, Martin N; Desai, Atman; Ratliff, John K; Veeravagu, Anand (2019). Trends in Anterior Lumbar Interbody Fusion in the United States. *Clinical Spine Surgery*: Epub ahead of print.

Varshneya, Kunal; Rodrigues, Adrian J; Medress, Zachary A; Stienen, Martin N; Grant, Gerald A; Ratliff, John K; Veeravagu, Anand (2019). Risks, costs, and outcomes of cerebrospinal fluid leaks after pediatric skull fractures: a MarketScan analysis between 2007 and 2015. *Neurosurgical Focus*, 47(5):E10.

Velz, Julia; Bellut, David; Krayenbühl, Niklaus; Winklhofer, Sebastian; Rushing, Elisabeth; Frauenknecht, Katrin (2019). 69-year-old male with an intradural, extramedullary mass at T12-L1. *Brain Pathology*, 29(5):693-694.

Velz, Julia; Neidert, Marian Christoph; Lauk, Olivia; Inci, İlhan; Bellut, David; Rushing, Elisabeth (2019). A 32-Year-Old Women with an Intra- and Paraspinal, Extradural Mass at T10-T12. *Brain Pathology*, 29(2):309-310.

Velz, Julia; Neidert, Marian Christoph; Struckmann, Kirsten; Hackius, Marc; Germans, Menno; Bozinov, Oliver; Rushing, Elisabeth (2019). A Rare Case of Diffuse Midline Glioma, H3 K27M Mutant, of the Spinal Cord Mimicking Meningitis. *SN Comprehensive Clinical Medicine*, 1(1):15-19.

Velz, Julia; Vasella, Flavio; Akeret, Kevin; F. Dias, Sandra; Jehli, Elisabeth; Bozinov, Oliver; Regli, Luca; Germans, Menno R; Stienen, Martin N (2019). Patterns of care: burr-hole cover application for chronic subdural hematoma trepanation. *Neurosurgical Focus*, 47(5):E14.

Visscher, Rosa M S; Feddermann-Demont, Nina; Romano, Fausto; Straumann, Dominik; Bertolini, Giovanni (2019). Artificial intelligence for understanding concussion: Retrospective cluster analysis on the balance and vestibular diagnostic data of concussion patients. *PLoS ONE*, 14(4):e0214525.

Von Achenbach, Caroline; Weller, Michael; Kaulich, Kerstin; Gramatzki, Dorothee; Zacher, Angela; Fabbro, Doriano; Reifenberger, Guido; Szabó, Emese (2019). Synergistic growth inhibition mediated by dual PI3K/mTOR pathway targeting and genetic or direct pharmacological AKT inhibition in human glioblastoma models. *Journal of Neurochemistry*: Epub ahead of print.

Wagner, Gerd; Köhler, Stefanie; Peikert, Gregor; de la Cruz, Feliberto; Reess, Tim Jonas; Rus, Oana Georgiana; Schultz, C Christoph; Koch, Kathrin; Bär, Karl-Jürgen (2019). Checking and washing rituals are reflected in altered cortical thickness in obsessive-compulsive disorder. *Cortex*, 117:147-156.

Walker, Ruth H; Miranda, Marcelo; Jung, Hans H; Danek, Adrian (2019). Life expectancy and mortality in chorea-acanthocytosis and McLeod syndrome. *Parkinsonism & Related Disorders*, 60:158-161.

Walter, Matthias; Leitner, Lorenz; Michels, Lars; Liechti, Martina D; Freund, Patrick; Kessler, Thomas M; Kollias, Spyros; Mehnert, Ulrich (2019). Reliability of supraspinal correlates to lower urinary tract stimulation in healthy participants - A fMRI study. *NeuroImage*, 191:481-492.

Wang, Sophie S; Yang, Yang; Velz, Julia; Keller, Emanuela; Luft, Andreas R; Regli, Luca; Neidert, Marian C; Bozinov, Oliver (2019). Management of brainstem haemorrhages. *Swiss Medical Weekly*, 149:w20062.

Wang, Sophie Shih-Yüng. Mapping the natural HLA ligandome of meningioma. 2019, University of Zurich, Medizinische Fakultät.

Ward, Lesley; Williamson, Esther; Hansen, Zara; French, David P; Boniface, Graham; Rogers, David; Lamb, Sarah E (2019). Development and delivery of the BOOST (Better Outcomes for Older adults with Spinal Trouble) intervention for older adults with neurogenic claudication. *Physiotherapy*, 105(2):262-274.

Weller, Michael (2019). Challenges in the diagnoses and treatment of CNS tumors. *Neuro-Oncology Practice*, 6(5):329.

Weller, Michael (2019). Neue Hoffnung für die Therapie mit einem Angiogenese-Hemmer? *InFoNeurologie & Psychiatrie*, 21(10):12.

Weller, Michael (2019). Vielversprechende zielgerichtete Therapie? *InFo Neurologie & Psychiatrie*, 21(2):19. Weller, Michael; Le Rhun, Emilie (2019). Immunotherapy for glioblastoma: quo vadis? *Nature Reviews. Clinical Oncology*, 16(7):405-406.

Weller, Michael; Le Rhun, Emilie; Preusser, Matthias; Tonn, Jörg-Christian; Roth, Patrick (2019). How we treat glioblastoma. *ESMO Open*, 4(Suppl 2):e000520.

Wenderoth, Jason; McAuliffe, William; Coulthard, Alan; Mitchell, Peter; Arthur, Adam; Fraser, Justin F; McConachie, Norman; Clifton, Andrew; Flynn, Peter; Crossley, Robert; Brouwer, Patrick; Kulscar, Zsolt; Fiehler, Jens (2019). The Role of Interventional Radiologists in Acute Stroke Interventions: A Joint Statement from the Australia and New Zealand Society of Neuroradiology (ANZSNR), the Society of Neurointerventional Surgery (SNIS), the United Kingdom Neurointerventional Group (UKNG), the British Society of Neuroradiology (BSNR), and the European Society for Minimally Invasive, Neurological Therapy (ESMINT). *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 30(9):1400-1403.

Willms, J F. Safety, Feasibility, and Efficiency of a New Cooling Device Using Intravenous Cold Infusions for Fever Control. 2019 University of Zurich, Medizinische Fakultät.

Willms, J F; Boss, O; Keller, E (2019). Safety, Feasibility, and Efficiency of a New Cooling Device Using Intravenous Cold Infusions for Fever Control. *Neurocritical Care*, 30(1):149-156.

Winklhofer, Sebastian; Lin, Wei-Ching; Wang, Zhen Jane; Behr, Spencer C; Westphalen, Antonio C; Yeh, Benjamin M (2019). Comparison of Positive Oral Contrast Agents for Abdominopelvic CT. *American Journal of Roentgenology*, 212(5):1037-1043.

Wirsching, Hans-Georg; Arora, Sonali; Zhang, Huajia; Szulzewsky, Frank; Cimino, Patrick J; Quéva, Christophe; Houghton, A McGarry; Glorioso, Joseph C; Weller, Michael; Holland, Eric (2019). Cooperation of oncolytic virotherapy with VEGF-neutralizing antibody treatment in IDH wildtype glioblastoma depends on MMP9. *Neuro-Oncology*, 21(12):1607-1609.

Wirsching, Hans-Georg; Zhang, Huajia; Szulzewsky, Frank; Arora, Sonali; Grandi, Paola; Cimino, Patrick J; et al; Weller, Michael (2019). Arming oHSV with ULBP3 drives abscopal immunity in lymphocyte-depleted glioblastoma. *Journal of clinical investigation insight*, 4(13):128217.

Wirth, Magdalena A; Valko, Yulia; Rosengren, Sally M; Schmükle-Meier, Tanja; Bockisch, Christopher J; Straumann, Dominik; Landau, Klara; Weber, Konrad P (2019). Repetitive ocular vestibular evoked myogenic potential stimulation for the diagnosis of myasthenia gravis: Optimization of stimulation parameters. *Clinical Neurophysiology*, 130(7):1125-1134.

Wolf, Stephanie Christina. Endovaskuläre Behandlung von intrakraniellen Aneurysmen ≤ 3 mm – eine retrospektive Studie. 2019, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Medizinische Fakultät.

Wolpert, Fabian; Lareida, Anna; Terziev, Robert; Grossenbacher, Bettina; Neidert, Marian C; Roth, Patrick; Poryazova, Rositsa; Imbach, Lukas; Le Rhun, Emilie; Weller, Michael (2019). Risk factors for the development of epilepsy in patients with brain metastasis. *Neuro-Oncology*: epub ahead of print.

Wong, George K C; Daly, Janis J; Rhoney, Denise H; Broderick, Joseph; Ogilvy, Christopher; Roos, Y B; Siddiqui, Adnan; Torner, James; Stienen, Martin N (2019). Common Data Elements for Unruptured Intracranial Aneurysm and Subarachnoid Hemorrhage Clinical Research: Recommendations from the Working Group on Long-Term Therapies. *Neurocritical Care*, 30(S1):79-86.

Wyss, Patrik O; Huber, Eveline; Curt, Armin; Kollias, Spyros; Freund, Patrick; Henning, Anke (2019). MR Spectroscopy of the Cervical Spinal Cord in Chronic Spinal Cord Injury. *Radiology*, 291(1):131-138.

Xu, Jing; Branscheidt, Meret; Schambra, Heidi; Steiner, Levke; Widmer, Mario; Diedrichsen, Jörn; Goldsmith, Jeff; Lindquist, Martin; Kitago, Tomoko; Luft, Andreas R; Krakauer, John W; Celnik, Pablo A; SMARTS Study Group (2019). Rethinking interhemispheric imbalance as a target for stroke neurorehabilitation. *Annals of Neurology*, 85(4):502-513.

Yoda, Rebecca A; Marxen, Troy; Longo, Lauren; Ene, Chibawanye; Wirsching, Hans-Georg; Keene, C Dirk; Holland, Eric C; Cimino, Patrick J (2019). Mitotic Index Thresholds Do Not Predict Clinical Outcome for IDH-Mutant Astrocytoma. *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology*, 78(11):1002-1010.

Yust-Katz, Shlomit; O'Brien, Barbara; Vera, Elizabeth; Acquaye, Alvina; Weller, Michael; Armstrong, Terri (2019). Burnout and Career Satisfaction in Neuro-Oncology: A Survey of the Society for Neuro-Oncology and the European Association of Neuro-Oncology Membership. *Neuro-Oncology*:Epub ahead of print.

Zarb, Yvette; Weber-Stadlbauer, Ulrike; Kirschenbaum, Daniel; Kindler, Diana Rita; Richetto, Juliet; Keller, Daniel; Rademakers, Rosa; Dickson, Dennis W; Pasch, Andreas; Byzova, Tatiana; Nahar, Khayrun; Voigt, Fabian F; Helmchen, Fritjof; Boss, Andreas; Aguzzi, Adriano; Klohs, Jan; Keller, Annika (2019). Ossified blood vessels in primary familial brain calcification elicit a neurotoxic astrocyte response. *Brain: a journal of neurology*, 142(4):885-902.

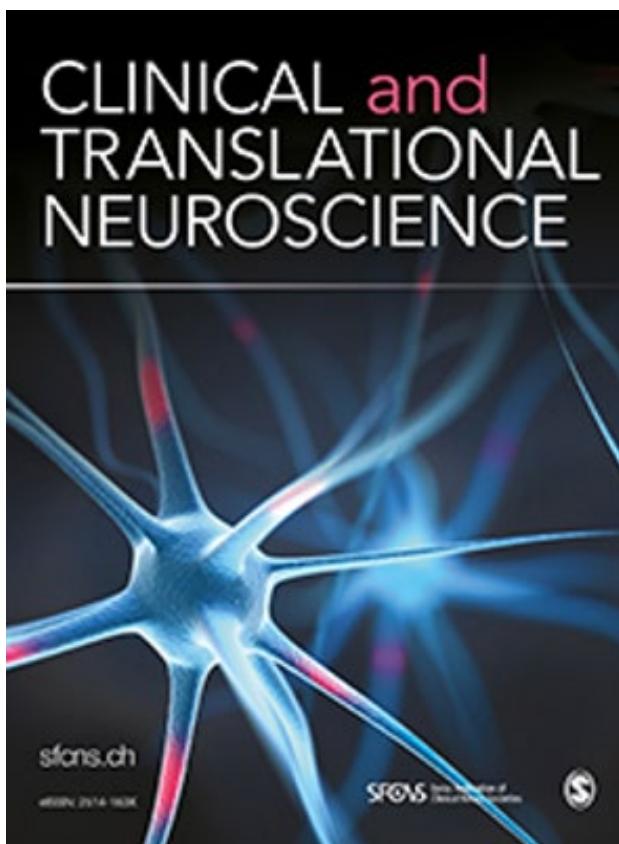
Zattra, Costanza Maria; Zhang, David Y; Broggi, Morgan; Velz, Julia; Vasella, Flavio; Seggewiss, Dominik; Schiavolin, Silvia; Bozinov, Oliver; Krayenbühl, Niklaus; Sarnthein, Johannes; Ferroli, Paolo; Regli, Luca; Stienen, Martin N (2019). Repeated craniotomies for intracranial tumors: is the risk increased? Pooled analysis of two prospective, institutional registries of complications and outcomes. *Journal of Neuro-Oncology*, 142(1):49-57.

Zhu, Yi; Weiss, Tobias; Zhang, Qiushi; Sun, Rui; et al; Gillet, Ludovic; Weller, Michael (2019). High-throughput proteomic analysis of FFPE tissue samples facilitates tumor stratification. *Molecular Oncology*, 13(11):2305-2328.

Zipser, Carl Moritz; Deuel, Jeremy; Ernst, Jutta; Schubert, Maria; Weller, Michael; von Känel, Roland; Boettger, Soenke (2019). Predisposing and precipitating factors for delirium in neurology: a prospective cohort study of 1487 patients. *Journal of Neurology*, 266(12):3065-3075.

Zoellner, Simeon; Benner, Jan; Zeidler, Bettina; Seither-Preisler, Annemarie; Christiner, Markus; Seitz, Angelika; Goebel, Rainer; Heinecke, Armin; Wengenroth, Martina; Blatow, Maria; Schneider, Peter (2019). Reduced cortical thickness in Heschl's gyrus as an in vivo marker for human primary auditory cortex. *Human Brain Mapping*, 40(4):1139-1154.

## 5.3 Zeitschrift Clinical and Translational Neuroscience (CTN)



Clinical and Translational Neuroscience (CTN) was founded in 2017 upon the initiative of Claudio Bassetti and in collaboration with Anton Valavanis, as the official organ of the Swiss Federation of Clinical Neuro-Societies (SFCNS). CTN is an open access, peer-reviewed journal publishing transdisciplinary research. It is the response to the urge to bridge clinical and basic neuroscience and the different clinical neuro-disciplines. The journal's mission is to provide neuroscientists with outstanding articles that enhance patient care, education, and professionalism.

### Editor-in-Chief

Prof. Dr. med. Claudio L.A. Bassetti, Bern

### Co-Editor-in-Chief

Prof. Dr. med. Antonios Valavanis, Zürich

### Associate Editors

Prof. Dr. med. Raphael Guzman, Basel

Prof. Dr. med. Karl-Olof Lövblad, Geneva

Prof. Dr. Smita Saxena, Bern

Prof. Dr. med. Dominik Straumann, Zurich

Prof. Dr. med. Susanne Wegener, Zurich



## 6. Preise und Auszeichnungen 2019

### Verleihung des Forschungspreises 2019 des Klinischen Neurozentrums an Dr. med. Dorothee Gramatzki, Dr. med. Jorn Fierstra und Dr. rer. nat. Ivan Jelcic

Der Forschungspreis des KNZ wurde erstmals im Berichtsjahr 2018 eingeführt und stellt eine weitere Massnahme des Vorstands zur Nachwuchsförderung auf dem Gebiet der klinischen Neurowissenschaften dar. Er wird jährlich vergeben und zeichnet je eine hochqualitative Publikation aus der experimentellen und klinischen neurowissenschaftlichen Forschung aus, die im jeweils vorhergehenden Jahr in anerkannten Zeitschriften publiziert wurden. Die zwei Preise sind mit je CHF 1000.00 dotiert. Den klinischen Forschungspreis 2019 teilten sich Dr. Gramatzki und Dr. Fierstra. Der experimentelle Forschungspreis ging an Dr. Jelcic:



**Dr. med. Dorothee Gramatzki, Klinik für Neurologie für ihre klinische Publikation:**

«Bevacizumab may improve quality of life, but not overall survival in glioblastoma: an epidemiological study», Annals of Oncology 2018 Jun 1; 29(6):1431–1436



**Dr. med. Jorn Fierstra, Klinik für Neurochirurgie, für seine klinische Publikation:**

«Staging Hemodynamic Failure With Blood Oxygen-Level-Dependent Functional Magnetic Resonance Imaging Cerebrovascular Reactivity», Stroke 2018;49:621-629



**Dr. rer. nat. Ivan Jelcic, Klinik für Neurologie, für seine experimentelle Publikation:**

«Memory B Cells Activate Brain-Homing, Autoreactive CD4+ T Cells in Multiple Sclerosis», CellPress, September 2018

## Der Neuroonkologe Michael Weller, einer der weltweit meistzitierten Forscher seines Fachgebietes



Professor Michael Weller, Direktor der Klinik für Neurologie und Vorstandsmitglied des Klinischen Neurozentrums wurde im Jahr 2019 aufgrund der Analyse seines Publikations-Oevre durch das «Institute of Scientific Information» von der «Web of Science Group» als einer der weltweit meistzitierten Forscher seines Fachgebietes ausgezeichnet.

## Forschungspreis 2019 der Schweizerischen Gesellschaft für Neurochirurgie



Dr. Martina Sebök (Klinik für Neurochirurgie, USZ) gewann den zweiten Platz des jährlich verliehenen Forschungspreises der Schweizerischen Gesellschaft für Neurochirurgie (SGNC) für die Arbeit:

Martina Sebök, Christiaan H B van Niftrik, Marco Piccirelli, Oliver Bozinov, Susanne Wegener, Giuseppe Esposito, Athina Pangalu, Antonios Valavanis, Alfred Buck, Andreas R Luft, Luca Regli, Jorn Fierstra. **Cerebrovascular reactivity as a novel marker for crossed cerebellar diaschisis.** Neurology. 2018 Oct 2;91(14):e1328-e1337

Der Preis wurde im Rahmen der Mitgliederversammlung der SGNC verliehen und ist mit 3000 CHF dotiert.

## Professor Luc Picard is the first recipient of the “Antonios Valavanis Medal of Honor”

The Swiss Society of Neuroradiology has unanimously decided to establish an “Antonios Valavanis Medal of Honor” in appreciation of the immense clinical and scientific contributions of Professor Anton Valavanis to the field of Neuroradiology and his unique and pioneering role to the development of Neuroradiology as a special field of the Clinical Neurosciences in Switzerland, uniting diagnostic and interventional neuroradiology.

The “Antonios Valavanis Medal of Honor” shall be awarded biannually to an internationally renowned neuroradiologist or neuroscientist with outstanding clinical and/or scientific contributions to the field of neuroradiology.

The Awards Committee of the Swiss Society of Neuroradiology unanimously elected Professor Luc Picard as the first recipient of the “Antonios Valavanis Medal of Honor”.

Luc Picard is Professor emeritus of the University Hospital of Nancy, France and founder and former Chairman of the Department of Diagnostic and Interventional Neuroradiology. He is worldwide recognized as one of the outstanding leaders of Neuroradiology and for more than thirty years collaborated with Professor Valavanis in establishing Neuroradiology as a clinical neuroscience discipline. In his almost 500 scientific publications, he provided several original contributions, which influenced the development of Neuroradiology. He served as President of and received honorary memberships of several neuroradiological societies around the world as well as honorary doctorates from universities.

The Award Ceremony took place during the 4th Congress of the Swiss Federation of Clinical Neuro-Societies on Friday, 25 October 2019, at the SwissTech Convention Center, Lausanne.



Professor Anton Valavanis



Professor Luc Picard

## The Award Ceremony



*Professor Karl-Olof Lövblad presents  
the "Antonios Valavanis Medal of Honor"*



*Professor Luc Picard receiving the  
"Antonios Valavanis Medal of Honor"*



*Professor Luc Picard, Professor Anton  
Valavanis, Dr. Susanne Valavanis and  
Dr. Françoise Picard*

Laudatio by Professor Luc Picard to honor the personality and achievements of Professor Anton Valavanis at the occasion of the ceremony to award the first Antonios Valavanis Medal of Honour, held at the 4th Congress of the Swiss Federation of Clinical Neuro-Societies (SFCNS) on the 25th of October 2019 in Lausanne.



Dear Professor Gralla, President of the Swiss Society of Neuroradiology, Dear Professors Kirsch, Lövblad and Remonda, Members of the Neuroscientific Curatorium in charge of the award of the Medal of Honor Antonios Valavanis, Dear Anton and Susanne, Dear colleagues,

First of all, I would like to thank very much the Neuroscience Jury who granted me this immense honor. I am sure that in this room no one can imagine how deeply this distinction has moved me. I know Anton since more than thirty years and during this long period we gradually discovered that we had identical views concerning the multiple scientific but also political and ethical problems about the development of diagnostic and interventional neuroradiology. This explains why our spontaneous initial attraction has gradually been transformed into a deep friendship and then into a real affection. In a few minutes, it is absolutely impossible to recall the immense work done by Anton, I will only try to make you understand why I respect, admire and love Anton so deeply.

Why is Anton Valavanis really an exceptional Human Being? I will confine myself to mentioning four aspects of his personality, which best expresses his intellectual wealth.

1. Scientifically speaking, Anton knows the brain better than anyone else does. This is due to his immense anatomical, embryological and clinical knowledge, accumulated thanks to his daily hard work. Anton is a tireless researcher whose reflections have been enriched by his wonderful collaboration with Professor Gazi Yasargil on the neurosurgical plane and Professor Ugo Fisch on the ENT and skull base plane.

With his colleagues of high level and international reputation, Anton has formed a neuroscientific research team absolutely unique in the world. This trio has undoubtedly made neurosciences progress, because in addition to their heavy daily activity dedicated to their patients, they have constantly shared their progress with the whole world through ongoing conferences, publications, tireless courses and beautiful books that serve as references to all the specialists of the nervous system.

2. Based on these qualities of researcher, Anton is an extraordinary teacher. Passionate about the need to train his many fellows and the need to share his knowledge, he has personally

organized and contributed to numerous courses and lectures delivered around the world.

All his lectures are extensively thought, regularly deepened, worked and reworked. His speech is wonderfully clear and his didactic qualities are recognized by each of us. Above everything, his demonstrations and conclusions are always perfectly honest. I have never seen Anton embellish any statistical results of his scientific activity. The quality of his results don't surprise anyone because all those who worked with him or who simply saw his work, know the quality and precision of his therapeutic activity, led by therapeutic indications that are always carefully balanced, initially discussed with his neurological and neurosurgical colleagues before being carefully explained to the patient and his family. To all these qualities one has to add a great technical skill. To my knowledge, he is the only one in the world to master his gestures with such a precision that allows him to perform a simultaneous glue injection into an arteriovenous malformation, each of his hands being able to inject at a different speed.

Anton has organized for many years what has become the worldwide known Zurich Course on Interventional Neuroradiology that participants attended to specifically listen to him and gain knowledge from his dedicated lectures. This course was without any doubt considered to represent an important training in our specialty, and was one of the milestones of the education pathways in interventional neuroradiology together with the Master Degree in Neurovascular Sciences organized in Thailand by our common friend late Professor Pierre Lasjaunias; and myself as organizer of the ABC WIN meeting in France.

Each of us having responsibilities in different national, European or international scientific societies as well as in the World Federations, we constantly put our heads together in order to try to improve what we believed in: the quality of teaching, what we considered the best way to worldwide share knowledge and to unify its content. This has allowed to reinforce our friendship

and to let it become strong and unwavery. 3. To achieve these goals, Anton has developed and continues to develop an extraordinary organizational policy of Neurosciences. In 1989 he was the youngest of the four founding members of the Swiss Society of Neuroradiology with Peter Huber, Ernst Wilhelm Radue and Othmar Schubiger, and that actively integrated the European Society of Neuroradiology, the World Federation of Therapeutic and Interventional Neuroradiology and the World Federation of Neuroradiological Societies. Thanks to him, Switzerland was the first country to succeed to create the Swiss Federation of Clinical Neuro-Societies, of which he was one of the three founding members in 2009. Anton currently leads the Clinical Neuroscince Center of the University Hospital Zurich.

This common passion for a new organization of neurosciences bringing together all the specialists concerned by the nervous system is certainly one of the elements that has contributed the most to bring us closer. We also owe this to Anton's energy, will and dedication.

We are both convinced that given the speed of the current evolution, all future specialists of the nervous system should benefit from a common training base facilitating the open-mindedness necessary for further multidisciplinary collaboration.

4. Ethics is finally also a fundamental element that always brought us together. The bases of ethics that consist in determining the best or the least worse answer to a given question have unfortunately never allowed us to place active Ethics Committees within our World Federations, but we have succeeded to introduce Ethics in almost all our recommendations.

Anton is fully aware of the importance of this parameter especially as all neuroscience specialists will be confronted with the problems created by the development of the increased human and artificial intelligence.

Anton is finally a very courageous man, brave in his political and scientific opinions. He is not afraid to go against accepted ideas based on solid personal arguments. The continuous development of his classification of vascular malformations of the brain in Histogenetic Units

will certainly completely modify our ancient concepts concerning the natural history of brain AVMs because their natural history is certainly different according to their neurogenetic localization.

All these many qualities regrouped into his strong and unique personality, gathering will and stoicism, energy and sacrifices, have made Zurich become a flagship in Interventional Neuroradiology. All of us, confirmed interventionists or young trainees, look at his department as a reference center in our specialty, and we have to thank Anton for all what he has given us, brought us, shared with us.

There is still much to say but due to the limited time, I would like to end this too short tribute by asking each of you to rise for a standing ovation in honor of Anton Valavanis.

Thank you





Verleihung des NOMIS Award an Prof. Adriano Aguzzi, Institut für Neuropathologie und Partnerinstitution des KNZ, in Anerkennung seiner Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Neurodegeneration



Verleihung des Swiss Ophthalmology Award an Praveena Manogaran and Christine Walker Egger (Forschungsgruppe: Multimodal Imaging in Neuroimmunological Diseases, unter der Leitung von Prof. Sven Schippling, NOS/KNZ), anlässlich des Jahrestreffens der Schweizerischen Gesellschaft für Ophthalmologie, am 30.8.2019, Interlaken

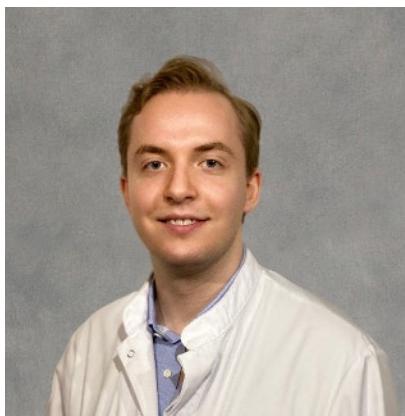
Verleihung des SNF-Preises im Rahmen des 'SNF-Wettbewerbs für wissenschaftliche Bilder' an Dr. Carlo Serra, Dr. Kevin Akeret und PD Dr. Niklaus Krayenbühl (NCH/KNZ)



Dr. Carlo Serra

Dr. Kevin Akeret

Prof. Dr. Niklaus  
Krayenbühl



Verleihung des 2. YouCliN Award an Dr. V.E. Staartjes (NCH/KNZ) für seine Arbeit «Development and external validation of a machine learning-based prediction model for functional impairment after intracranial tumor surgery»

## Förderprojekte (Klinische Forschungsschwerpunkte) aus dem KNZ

Im Berichtsjahr wurden für die Förderperiode von 2019-2021 drei Projekte aus Forschergruppen des KNZ im Rahmen der Klinischen Forschungsschwerpunkte (KFSP) der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich genehmigt:



### ImmunoCure – Targeted Cancer Immunotherapy

*Patrick Roth, Markus Manz (Lead)*



### The interplay of microcirculation and plasticity after ischemic stroke

*Andreas Luft, Susanne Wegener (Lead)*



### Implementing precision medicine in multiple sclerosis

*Roland Martin (Lead)*

## 7. Fortbildungen 2019 des Klinischen Neurozentrums

Der Vorstand des Zentrums legt grossen Wert auf die kontinuierliche Fortbildung der ärztlichen, wissenschaftlichen und Pflegermitarbeitenden und offeriert eine grosse Dichte an Fortbildungsveranstaltungen. Das Fortbildungsprogramm des Klinischen Neurozentrums bestehend aus Symposien, Vorträgen oder Fallvorstellungen wird gemeinsam von den drei Kernkliniken organisiert und getragen. Die Fortbildungen des Klinischen Neurozentrums finden jeweils donnerstags im Monakow-Hörsaal statt. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 28 Fortbildungsveranstaltungen und Symposien über aktuelle Themen aus dem Gesamtgebiet der klinischen Neurowissenschaften durchgeführt.

Höhepunkte der jährlichen Fortbildungsaktivitäten des Klinischen Neurozentrums sind das Symposium „Highlights in Clinical Neuroscience“, welches über Neuigkeiten aus Klinik und Forschung des Vorjahres informiert, der „Research Day“ des Klinischen Neurozentrums, in welchem die diversen Forschungsgruppen über den aktuellen Stand ihrer Forschungsarbeit informieren sowie das „Jahressymposium des Klinischen Neurozentrums“, welches einem Schwerpunktthema aus dem Gesamtgebiet der klinischen Neurowissenschaften gewidmet ist und während welchem die jährliche „Yasargil Lecture“ gehalten wird.



Der nach dem Begründer der Zürcher Neurowissenschaften Constantin von Monakow (1853-1930) benannte «Monakow Hörsaal» des Klinischen Neurozentrums während einer Fortbildungsveranstaltung des Jahres 2018.

# Fortbildung

Herbstsemester 2018/Frühjahrssemester 2019

## Fortbildung Donnerstag Klinisches Neurozentrum USZ

Januar – Juli 2019

Monakow-Hörsaal (HAL A 34), Frauenklinikstrasse 26, 8091 Zürich

10.01.2019	16.15-17.45 Uhr – gemäss separatem Programm <b>Fortbildung für praktizierende Neurologen, Neurochirurgen und Neuroradiologen: Highlights in Clinical Neurosciences 2018</b> Antonios Valavanis, Christoph Stippich (Klinik für Neuroradiologie USZ), Luca Regli (Klinik für Neurochirurgie USZ), Dominik Straumann (Klinik für Neurologie USZ)
31.01.2019	14.30-17.30 Uhr – gemäss separatem Programm <b>Lu-Zü-Symposium</b> Stephan Bohlhalter (Luzerner Kantonsspital), Dominik Straumann (Klinik für Neurologie USZ)
14.02.2019	17.15-18.30 Uhr <b>Neurorama</b> Jorn Fierstra (Klinik für Neurochirurgie USZ)
07.03.2019	17.15-18.30 Uhr <b>Neurorama: Verständnis von duralen Fisteln</b> Zsolt Kulcsar (Klinik für Neuroradiologie USZ)
14.03.2019	14.00-17.30 Uhr - gemäss separatem Programm <b>11. Symposium Demenz und Neurodegeneration</b> Hans Jung (Klinik für Neurologie USZ)
21.03.2019	17.15-19.00 Uhr <b>Schlaganfall Netzwerk Treffen</b> Susanne Wegener (Klinik für Neurologie USZ)
28.03.2019	17.15-18.30 Uhr <b>Neurorama</b> Niklaus Krayenbühl (Klinik für Neurochirurgie USZ)
04.04.2019	14.00-18.00 Uhr – gemäss separatem Programm - <b>CAREUM Zürcher Schlafmedizin Symposium 2019</b> Org. Christian Baumann, Esther Werth (Klinik für Neurologie USZ)
11.04.2019	17.15-18.00 Uhr <b>Burnout: was es (nicht) ist und warum es Ärzte und Ärztinnen etwas angeht</b> Roland von Känel (Konsiliarpsychiatrie und Psychosomatik USZ) (Host: Michael Weller, Dominik Straumann, Klinik für Neurologie USZ)

**Credits:** gemäss Fachgesellschaften  
**Organisation:**

Prof. Michael Weller, Prof. Christoph Stippich, Prof. Antonios Valavanis, Prof. Luca Regli,  
PD Dr. Oliver Bozinov, Prof. Dominik Straumann  
Kontakt: Dominik.Straumann@usz.ch

Klinisches Neurozentrum, UniversitätsSpital Zürich

Aktuelle Angaben: [www.fortbildung.usz.ch](http://www.fortbildung.usz.ch) – +41 44 255 30 35



UniversitätsSpital  
Zürich

25.04.2019	17.15-18.30 Uhr <b>Machine Learning Symposium</b> Carlo Serra (Klinik für Neurochirurgie USZ)
09.05.2019	17.15-18.15 Uhr <b>Neurorama</b> Michael Fetter (Klinikum Karlsbad, Neurologie und Frührehabilitation) (Host: Dominik Straumann, Klinik für Neurologie USZ)
16.05.2019	16.00-18.00 Uhr <b>Spinale Fortbildung</b> David Bellut (Klinik für Neurochirurgie USZ)
13.06.2019	16.00-18.00 Uhr <b>Hydrocephalus Experts Symposium</b> Markus Oertel, Lennart Stieglitz (Klinik für Neurochirurgie USZ)
20.06.2019	17.15-19.00 Uhr <b>Schlaganfall Netzwerk Symposium</b> Susanne Wegener (Klinik für Neurologie USZ)
27.06.2019	14.00-16.00 Uhr <b>Highlights in Neuro-Oncology, Post-ASCO</b> Patrick Roth (Klinik für Neurologie USZ)
04.07.2019	17.15-18.00 Uhr <b>Neuroradiologie Update</b> Maria Blatow, Andrea Bink (Klinik für Neuroradiologie USZ)

**Vorankündigungen Herbstsemester 2019:**

05.09.2019	Hirnstamm-Symposium
24.10.2019	Symposium Neuro-Onkologie
31.10.2019	Stroke-Symposium
14.11.2019	6. Jahressymposium KNZ
21.11.2019	11. Neuromuskuläres Symposium
4.-6.12.2019	Bypass-Symposium
12.12.2019	24. Zürcher Schwindel-Symposium



**Herbstsemester 2019**

Klinisches Neurozentrum USZ

# Fortbildung Donnerstag

August – Dezember 2019

Monakow-Hörsaal (HAL A 34), Frauenklinikstrasse 26, 8091 Zürich

**08.08.2019**

17.15– 18.15 Uhr

**Neurorama: Neuro-Otologische Kasuistik**

Alexander Tarnutzer (Kantonsspital Baden)

**22.08.2019**

14.00-18.00 Uhr – gemäss separatem Programm

**KNZ Research Day**

Susanne Wegener (Klinik für Neurologie USZ)

**05.09.2019**

14.00-18.00 Uhr – gemäss separatem Programm

**2. Lasertherapie-Symposium**

Oliver Bozinov (Klinik für Neurochirurgie USZ)

**19.09.2019**

14.00-18.00 Uhr – gemäss separatem Programm

**Molecular background and hemodynamics of arteriovenous malformations**

Menno Germans (Klinik für Neurochirurgie USZ)

**03.10.2019**

13.00-18.30 Uhr – gemäss separatem Programm

**KFSP Kick-off Meeting**

Susanne Wegener (Klinik für Neurologie USZ)

**10.10.2019**

12.00 – 18.00 Uhr – gemäss separatem Programm

**1. Zürcher Symposium Neurointensivmedizin**

Emanuela Keller (Institut für Intensivmedizin und Klinik für Neurochirurgie, USZ),

Markus Oertel (Klinik für Neurochirurgie USZ)

**Credits:** gemäss Fachgesellschaften

**Organisation:**

Prof. Michael Weller, Prof. Christoph Stippich, Prof. Antonios Valavanis,

Prof. Luca Regli, PD Dr. Oliver Bozinov, Prof. Dominik Straumann

**Kontakt:**

Dominik.Straumann@usz.ch Klinisches Neurozentrum,  
Universitätsspital Zürich

Aktuelle Angaben: [www.fortbildung.usz.ch](http://www.fortbildung.usz.ch) – +41 44 255 30 35

<b>17.10.2019</b>	14.00-18.00 Uhr – gemäss separatem Programm <b>Kopfschmerz-Symposium</b> Heiko Pohl, Andreas Gantenbein, Peter Sandor, Michael Weller (Klinik für Neurologie USZ)
<b>31.10.2019</b>	14.00-18.30 Uhr – gemäss separatem Programm <b>Stroke Symposium</b> Susanne Wegener (Klinik für Neurologie, USZ)
<b>07.11.2019</b>	14.00 – 18.00 Uhr – gemäss separatem Programm <b>Epilepsie-Symposium</b> Lukas Imbach (Klinik für Neurologie USZ)
<b>14.11.2019</b>	14.00-18.30 Uhr – gemäss separatem Programm <b>6. Jahressymposium KNZ</b> Antonios Valavanis (Klinisches Neurozentrum, USZ)
<b>21.11.2019</b>	14.00 – 18.00 Uhr – gemäss separatem Programm – <b>KINDERSPITAL ZÜRICH</b> <b>11. Neuromuskuläres Symposium</b> Hans Jung (Klinik für Neurologie USZ), PD Dr. G. Stettner (Neuropädiatrie Universitäts-Kinderklinik), Prof. Dr. K. Bloch (Klinik für Pneumologie, USZ)
<b>28.11.2019</b>	13.00-18.00 Uhr - gemäss separatem Programm <b>Third Zurich Cancer Research Day</b> Michael Weller (Klinik für Neurologie USZ/UZH), Anne Müller (Institut für Molekulare Krebsforschung, UZH)
<b>05.12.2019</b>	14.30-18.00 Uhr – gemäss separatem Programm <b>24. Zürcher Schwindelsymposium</b> Dominik Straumann, Konrad Weber (Klinik für Neurologie USZ)
<b>Di. 10.12.2019</b>	15.00-18.00 Uhr – gemäss separatem Programm <b>Neuro-Onkologie Symposium</b> Patrick Roth (Klinik für Neurologie USZ)
<b>19.12.2019</b>	14.00-18.00 Uhr – gemäss separatem Programm <b>Parkinson-Symposium</b> Christian Baumann (Klinik für Neurologie, USZ)

**Vorankündigung Frühjahrssemester 2020:**  
**09.01.2020** Highlights in Clinical Neurosciences 2019  
**23.01.2020** Multiple Sklerose Symposium  
**30.01.2020** Lü-Zü-Symposium

**Credits:** gemäss Fachgesellschaften  
**Organisation:**

Prof. Michael Weller, Prof. Christoph Stippich, Prof. Antonios Valavanis,  
Prof. Luca Regli, PD Dr. Oliver Bozinov, Prof. Dominik Straumann

**Kontakt:**

Dominik.Straumann@usz.ch Klinisches Neurozentrum,  
Universitätsspital Zürich



Herbstsemester 2018/19

Klinisches Neurozentrum KNZ

## **Fortbildung für praktizierende Neurologen, Neurochirurgen und Neuroradiologen**

# **Highlights in Clinical Neurosciences 2018**

**Donnerstag, 10. Januar 2019, 16.15 – 17.45 Uhr**

**Hörsaal Monakow, Klinik für Neurologie USZ**

### **Kurvvorträge**

(10 Min., 5 Min Fragen)

**Moderation:** Dr. A. Schiller, Präsident der Zürcher Neurologischen Gesellschaft (ZNG)

#### **Neues aus der Neuroradiologie**

Prof. C. Stippich, Klinik für Neuroradiologie USZ

#### **Neues aus der vaskulären Neurochirurgie**

Prof. Dr. L. Regli, Klinik für Neurochirurgie USZ

#### **Neues aus der Behandlung neuromuskulärer Erkrankungen**

Prof. Dr. H. H. Jung, Klinik für Neurologie USZ

#### **Neues aus der Laser-Neurochirurgie**

Dr. M.F. Oertel, Klinik für Neurochirurgie USZ

#### **Neues aus der Schlafmedizin**

PD Dr. P. Valko, Klinik für Neurologie USZ

#### **Neues aus der Schlaganfallbehandlung**

Frau Prof. S. Wegener, Klinik für Neurologie USZ

### **Anschliessend Apéro!**

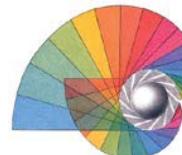
**Credits:** gemäss Fachgesellschaften

**Organisation:**

Prof. Dr. med. Dominik Straumann  
Klinik für Neurologie, UniversitätsSpital Zürich  
Frauenklinikstrasse 26, 8009 Zürich  
[dominik.straumann@usz.ch](mailto:dominik.straumann@usz.ch)

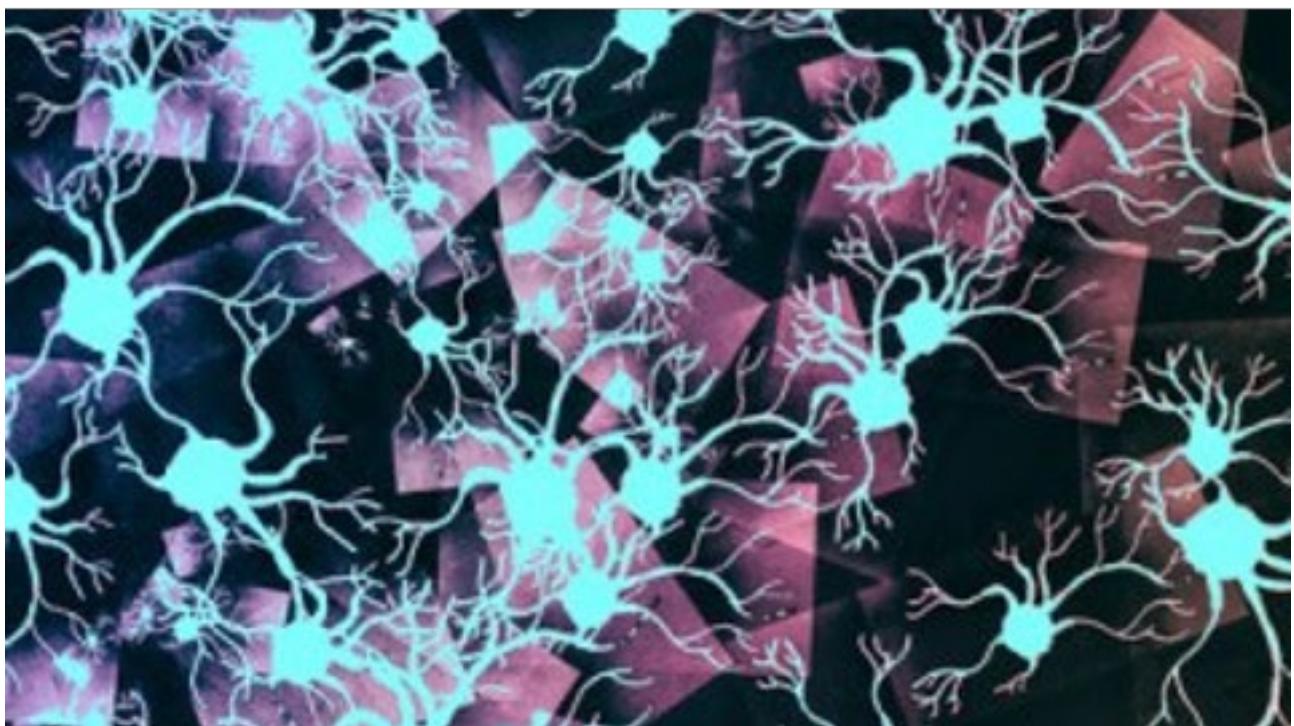


**UniversitätsSpital  
Zürich**



**Klinisches  
Neurozentrum**

## Neuro-Vascular-Glia Network: a joint ZNZ-KNZ initiative



In October 2018, the working group 'Neuro-Vascular-Glia Network' (NVG Network) was founded as a joint initiative of ZNZ and the Clinical Neuroscience Center at the University Hospital (KNZ). The goal of the initiative is the promotion of interdisciplinary research in neurovascular medicine. Cerebrovascular disease is the second most common cause of death worldwide and it becomes increasingly clear that vasculature and glia also play a role in other brain diseases.

The goal of the Neuro-Vascular-Glia Network is to broaden the knowledge of early-career neuroscientists in the biology of different brain cell types, experimental approaches and potential clinical applications.

As part of this initiative a seminar series is organized by Dr. Annika Keller, Division of Neurosurgery, University Hospital Zurich, and PhD students of the NVG Network. In the year 2019 seven Seminars have been performed with participation of internal and external invited speakers.

The seminars are open to every interested ZNZ and KNZ member and their group members. If you want to present your project or a project idea and join the network, please contact Annika Keller.

### Ferner wurden noch folgende Veranstaltungen vom KNZ durchgeführt:

- KFSP-Workshop «The interplay of microcirculation and plasticity after ischemic stroke», gehalten am ZNZ-Jahressymposium am 12.09.2019 an der ETH Zürich (Leitung: Prof. S. Wegener)
- KFSP Stroke Kick-off Symposium, 03.10.2019, Monakow Hörsaal
- International Conference on Diagnostics and Treatment of Brainstem Lesions, KNZ, 9-11.1.2019 (Organisation: PD Dr. O. Bozinov und Prof. Luca Regli)

## Abschiedsvorlesung von Professor Martin Schwab im Auditorium Maximum der ETH



Im Berichtsjahr wurde Professor Martin Schwab, ehemaliger Direktor des Institutes für Hirnforschung und weiterhin aktives Vorstandsmitglied des Klinischen Neurozentrums emeritiert. Er hielt seine Abschiedsvorlesung am 2. Dezember 2019 im Auditorium Maximum der ETH mit dem Titel: "The long way from bench to bedside for a regeneration enhancing therapy for spinal cord injury".

### Vertretung des KNZ im Leitungsausschuss des ZNZ

Im Berichtsjahr wurden Prof. Michael Weller und Prof. Susanne Wegener als Vertreter des Klinischen Neurozentrums (KNZ) im Leitungsausschuss des Zentrums Neurowissenschaften Zürich (ZNZ) gewählt. Vertreter des ZNZ im Vorstand des KNZ ist Prof. Fritjof Helmchen.



## 8. Öffentlichkeitsarbeit des Klinischen Neurozentrums

BrainFair Zürich 11. bis 15. März 2019



Im Rahmen seiner Öffentlichkeitsarbeit beteiligt sich das Klinische Neurozentrum an der jährlich stattfindenden BrainFair Zürich. Das Zentrum für Neurowissenschaften Zürich, als gemeinsames Kompetenzzentrum der ETHZ und der Universität Zürich, organisiert in Zusammenarbeit mit Life Science Zurich und dem Klinischen Neurozentrum des USZ die BrainFair Zürich mit dem Ziel, die breite Öffentlichkeit von jung bis alt über die aktuelle Forschung in den Neurowissenschaften zu informieren.

Jeweils im März werden während einer Woche verschiedene Möglichkeiten angeboten, in den

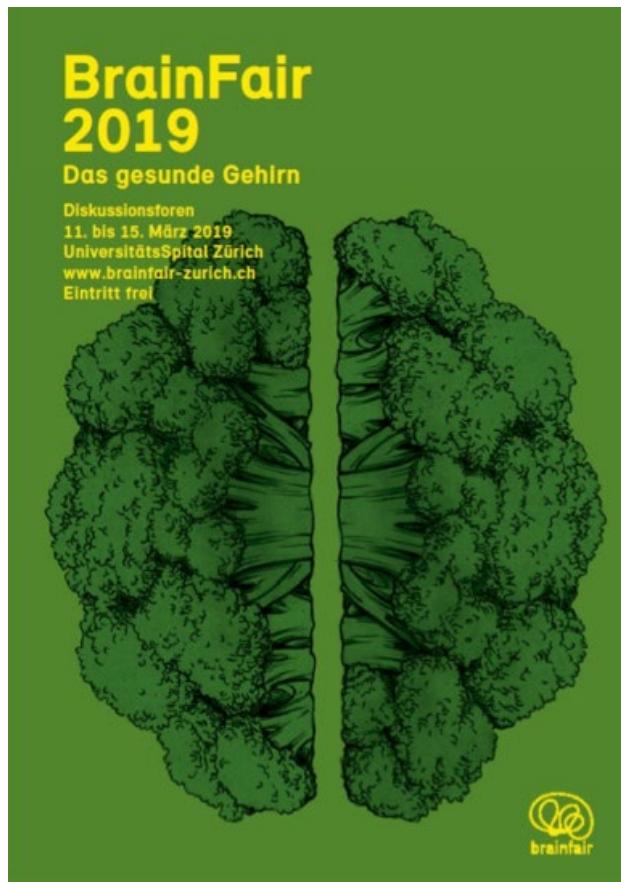
Organisationskomitee der BrainFair Zürich

- Leitung: Wolfgang Knecht, Zentrum für Neurowissenschaften Zürich, UZH & ETH
- Silvie Cuperus, Life Science Zurich, UZH & ETH
- Noémie Frézel, Institut für Pharmakologie & Toxikologie, UZH
- Tamara Häberlin, Zentrum für Neurowissenschaften Zürich, UZH & ETH
- Marie-Claude Hepp-Reymond, Institut für Neuroinformatik, UZH & ETH
- Daniel Kiper, Life Science Zurich und Institut für Neuroinformatik, UZH & ETH
- Isabel Klusman, Zoologisches Museum der UZH
- Karin Kucian, Zentrum für MR-Forschung, Universitäts-Kinderspital Zürich
- Mick Lehmann, Institut für Pharmakologie und Toxikologie, UZH
- Michael Rufer, Psychiatrische Universitätsklinik, UZH
- Cornelia Schauz, Institute for Regenerative Medicine (IREM), UZH
- Helen Stauffer, Life Science Zürich, UZH & ETH
- Dominik Straumann, Klinik für Neurologie, USZ
- Konrad Weber, Klinik für Neurologie und Augenklinik, USZ

Dialog mit den Forschenden zu treten: Tage der offenen Tür in Labors und Kliniken, Vorträge und Diskussionsforen, spezielle Schulprogramme, Ausstellungen und Filmvorführungen. Dabei nehmen jährlich Tausende von Interessierten an der BrainFair teil.

Seitens des Klinischen Neurozentrums sind Prof. Dominik Strauman (Klinik für Neurologie, USZ) und PD Dr. Konrad Weber (Klinik für Neurologie und Augenklinik, USZ) im Organisationskomitee vertreten.

## Im Berichtsjahr war die BrainFair Zürich dem Thema «Das gesunde Gehirn» gewidmet



### Diskussionsforen

#### Psychisch gesund durch alle Lebensphasen

Montag, 11. März, 18.30 – 20.30 Uhr

UniversitätsSpital Zürich, Grosser Hörsaal NORD I

Mit Moritz Daum (Entwicklungspsychologe, UZH), Birgit Kleim (Klinische Psychologin, UZH) und Mike Martin (Gerontopsychologe, UZH)  
Moderation: Marina Vilia (Medientrainerin)

#### Bewegung und Musik

Dienstag, 12. März, 18.30 – 20.30 Uhr

UniversitätsSpital Zürich, Grosser Hörsaal OST

Mit Nicole Wenderoth (Neurowissenschaftlerin, ETH), Kai Lutz (Neuropsychologe, UZH) und Lutz Jöncke (Neuropsychologe, UZH)  
Moderation: Marina Vilia (Medientrainerin)

#### Schlaf und Ernährung

Mittwoch, 13. März, 18.30 – 20.30 Uhr

UniversitätsSpital Zürich, Grosser Hörsaal NORD I

Mit Wolfgang Langhans (Ernährungspsychologe, ETH), Ines Wilhelm (Psychologin und Schlaf forscherin, UZH) und Salome Kurth (Biologin, UZH)  
Moderation: Christine Loriot (Kommunikations-Coach)

#### Das Gedächtnis trainieren oder sogar die Hirnleistung steigern?

Donnerstag, 14. März, 18.30 – 20.30 Uhr

UniversitätsSpital Zürich, Grosser Hörsaal NORD I

Mit Klaus Oberauer (Kognitionspsychologe, UZH), Boris Quednow (Pharmakopsychologe, UZH) und Christian Ruff (Neuropsychologe, UZH)  
Moderation: Isabel Klusman (Wissenschaftskommunikatorin)

#### Stress und dessen Bewältigung

Freitag, 15. März, 18.30 – 20.30 Uhr

UniversitätsSpital Zürich, Grosser Hörsaal NORD I

Mit Johannes Bohacek (Neurowissenschaftler, ETH), Ulrike Ehrlert (Klinische Psychologin, UZH) und Claudia Witt (Ärztin und Epidemiologin, UZH)  
Moderation: Christine Loriot (Kommunikations-Coach)

Das Thema der BrainFair Zürich 2019 war dem «Gesunden Gehirn» gewidmet. In Diskussionsforen, Vorträgen und Filmvorführungen wurden Forschungsergebnisse und neue Erkenntnisse zu folgenden Fragen präsentiert und mit dem Publikum diskutiert:

Wie bleibt unser Denkorgan gesund? Ein naheliegender Gedanke ist: Was dem Körper gut tut, wirkt sich auch positiv auf Gehirn und Geist aus. Diese Vermutung ist Gegenstand vieler aktueller Forschungsarbeiten weltweit. Welchen

Einfluss haben z.B. Bewegung, Ernährung, Musik oder Schlaf auf das Gehirn und kann man sich vorbeugend schützen vor den Krankheiten des Gehirns, welche oft chronisch verlaufen und gewöhnlich nur schwer behandelbar sind? Nützt es, Hirnfunktionen wie das Gedächtnis oder die Lernfähigkeit aktiv zu trainieren oder Stress in jedem Fall zu vermeiden?

## 9. Der Nobelpreisträger Professor Richard Ernst legt seine Autobiographie vor

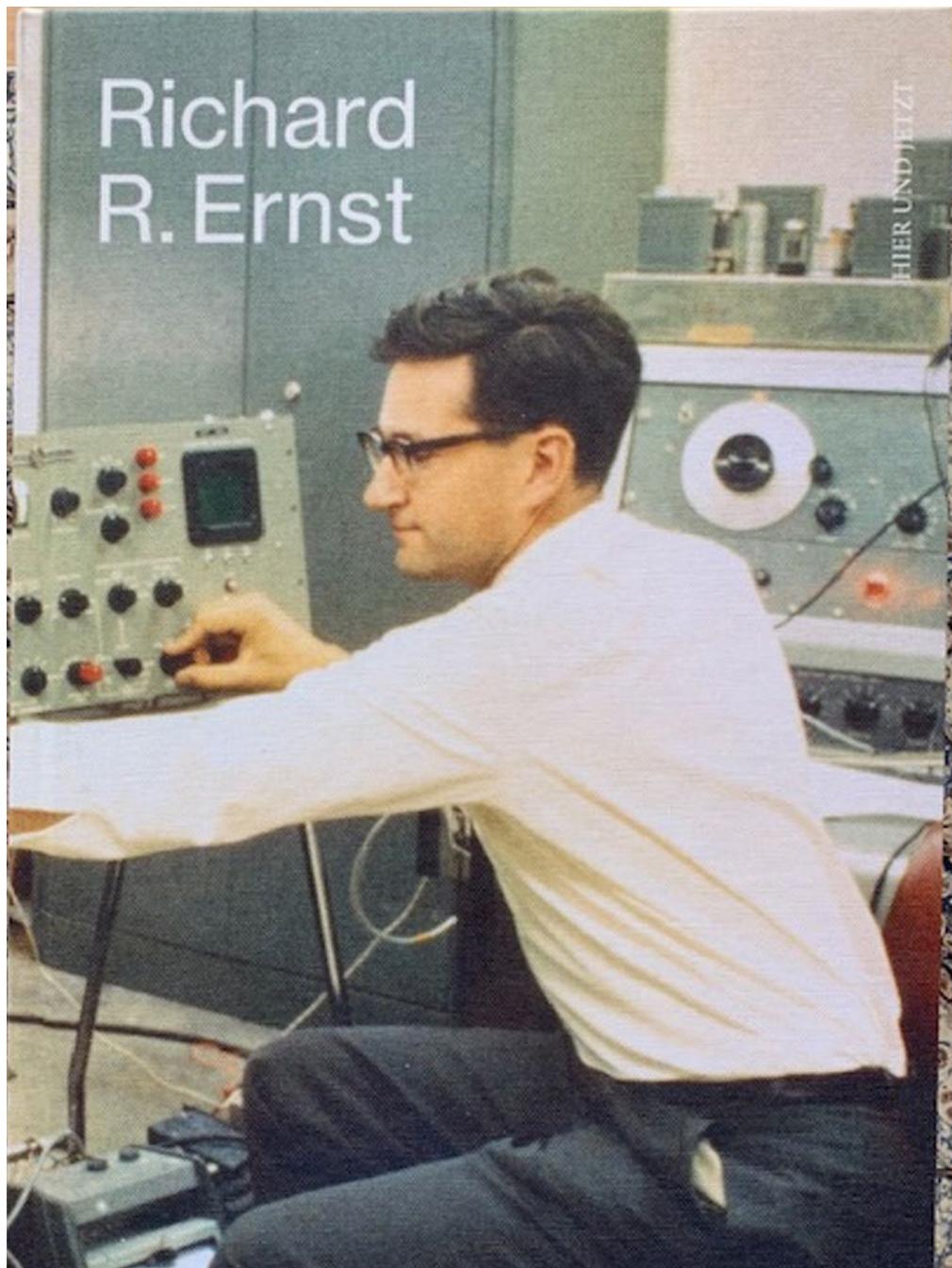
Professor Richard R. Ernst studierte an der ETH Zürich Chemie und schloss 1962 mit einer Dissertation über das Thema Kernresonanz-Spektroskopie mit stochastischen Hochfrequenzfeldern sein Doktorat in physikalischer Chemie ab. 1962–1968 wirkte er als Forscher bei der Firma Varian Associates in Palo Alto, Kalifornien, wo er die NMR-Fourierspektroskopie, Rauschentkopplung und weitere Methoden entwickelte. 1968 kehrte er an die ETH Zürich zurück und baute eine Forschungsgruppe in NMR-Spektroskopie. Er lieferte die Grundlagen für die Entwicklung der medizinischen Magnetresonanz-Tomographie, die ab den frühen 80er Jahren die medizinische

bildgebende und ganz besonders die neuro-radiologische Diagnostik weltweit revolutionierte. Für seine bahnbrechenden Beiträge zur Entwicklung der hochauflösenden magnetischen Kernresonanz-Spektroskopie (NMR) erhielt er 1991 den Nobelpreis für Chemie.

Richard Ernst war auch nach seiner Emeritierung (1998) an die Weiterentwicklung der strukturellen und funktionellen Magnetresonanz-Tomographie in den Neurowissenschaften interessiert und besuchte periodisch die Klinik für Neuroradiologie um sich über die laufenden Forschungsprojekte zu informieren.



Professor Richard Ernst am Forschungs-MR-Gerät der Klinik für Neuroradiologie bei einem seiner Besuche Mitte der 2010er Jahre.



*Ernst: ca. 288 Seiten, ca. 70sw und farbige Abbildungen, gebunden 15x24 cm, ca. CHF 39.00, Print 987-3-03919-501-5, e-book 978-3-03919-960-0*

© 2020 Hier und Jetzt, Verlag für Kultur und Geschichte GmbH, Baden, Schweiz



*Professor Anton Valavanis empfängt Professor Richard Ernst am Forschungs-MR-Gerät der Klinik für Neuroradiologie*



*Von links: Die Professoren Richard Ernst, Anton Valavanis, Klaas Prüssmann und Kamil Ugurbil (Minnesota, USA) während eines Diskussionsforums im Auditorium Maximum der ETH Zürich*

## 10. Der Zürcher Schlafforscher Alexander Borbély legt seine Autobiographie vor



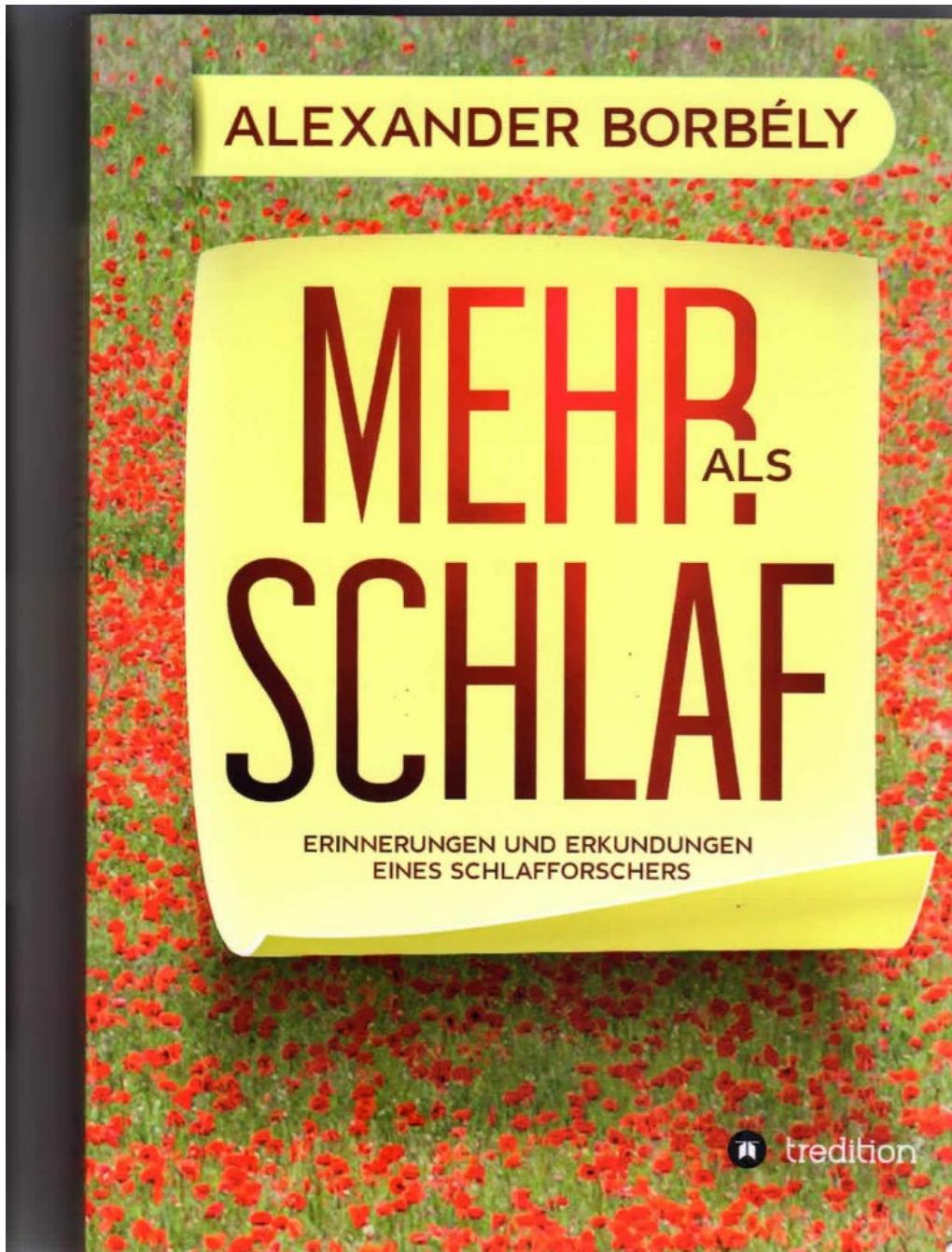
Alexander Borbély wuchs als Flüchtlingskind aus Ungarn in der Schweiz auf. Er studierte Medizin an den Universitäten Genf und Zürich. Nach seiner Promotion war er zwei Jahre lang am Research Laboratory of Electronics am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge in den USA tätig, wo er sich in den Bereichen Biosignalanalyse und Elektrophysiologie fortbildete. Nach seiner Rückkehr in Zürich widmete er sich der Schlafforschung, die er ununterbrochen während vier Jahrzehnten erfolgreich ausübte. Seine eindrückliche akademische Laufbahn startete 1971 mit der Habilitation an der Universität Zürich, wo er 1975 Assistenzprofessor, 1983 außerordentlicher und 1992 ordentlicher Professor für Pharmakologie wurde. Dort war er auch von 1998 bis 2000 Dekan der Medizinischen Fakultät sowie von 2000 bis 2006 Prorektor für den Bereich Forschung. Borbély beschäftigt sich bei seiner Forschung insbesondere mit Psychopharmakologie, Schlafregulation bei Tier und Mensch, biomathematischen Modellen und verschiedenen methodischen Entwicklungen. Er leitete eine international bekannte Forschergruppe auf dem Gebiet der Schlafforschung. Ein vielbeachteter Höhepunkt seiner Forschungstätigkeit war die Entwicklung des Zwei-Prozess Modells, welches Schlaf und Rhythmen in neuartiger Weise vereint und die Schlafforschung bis heute prägt.

Bereits im Jahr 1972 gründete er die Arbeitsgruppe «Neurobiologie Zürich», welche ein Bulletin herausgab und Seminare zu Fragen der Neurobiologie organisierte. Aus heutiger Sicht gilt sie als der Wegbereiter des im Jahr 1998 gegründeten «Zentrums für Neurowissenschaften Zürich». Seit 2014 ist Borbély Vorsitzender des Beirates und Vorstandsmitglied des Klinischen Neurozentrums des USZ.

Borbély ist Mitglied und teils Vorsitzender verschiedener nationaler und internationaler Gremien, die sich im wissenschaftlichen oder hochschulpolitischen Umfeld engagieren. Er wurde mit mehreren nationalen und internationalen Preisen ausgezeichnet und ist Ehrendoktor der Medizinischen Universität Szeged in Ungarn sowie der Universität Warschau.

2006 wurde er emeritiert und ist seitdem Ehrenmitglied des Zürcher Zentrums für Integrative Humanphysiologie (ZIHP), zu dessen Gründern er gehört.

**Erinnerungen und Erkundungen eines Schlafforschers**



© 2019 Alexander Borbély Verlag und Druck: tredition GmbH, Hallenreihe 40-44, 22359, Hamburg

## 11. 6. Jahressymposium des Klinischen Neurozentrums

Das 6. Jahressymposium des Klinischen Neurozentrums fand am Donnerstag, 14. November 2019 im Monakow-Hörsaal der Klinik für Neurologie des Universitätsspitals Zürich statt. In einer Spezialsitzung während des Symposiums wurde das 70 Jahre Jubiläum der Verleihung des Nobelpreises für Physiologie oder Medizin an Professor Walter Rudolf Hess, den ehemaligen Direktor des Physiologischen Institutes der Universität Zürich und einen der herausragenden Pioniere der Zürcher Neurowissenschaft, gewürdigt. Er war der Begründer der experimentellen tiefen Hirnstimulation. Höhepunkt des Jahressymposiums war die jährlich stattfindende Yaşargil Lecture in Würdigung der

Beiträge und Leistungen von Professor M. Gazi Yaşargil, Pionier der modernen Mikroneurochirurgie und ehemaliger Direktor der Neurochirurgischen Klinik des Universitätsspitals Zürich. Die diesjährige Yaşargil Lecture wurde von Professor Alim Louis Benabid, emeritierter Professor für Neurochirurgie der Universität Grenoble und Edmond J. Safra Research Center, Grenoble, in Anerkennung seiner herausragenden Beiträge auf dem Gebiet «Deep Brain Stimulation» gehalten. Die hohe Qualität der Vorträge und die grosse Zahl der Teilnehmer trugen zum grossen Erfolg des Symposiums bei.



Der Monakow Hörsaal während des 6. Jahressymposiums am 14. November 2019

# Programm

## 14.00 h Welcome Address

Prof. emeritus Dr. Alexander Borbély  
Former Dean and Vice-Chancellor, University of Zurich

### **Session 1: 70th Anniversary of the Nobel Prize Award to**

#### **Walter Rudolf Hess**

Chair: Prof. Anton Valavanis and Prof. Martin Schwab

## 14.10 h Walter Rudolf Hess: Personal Reminiscences on his Life and Scientific Achievements

Prof. Christian W. Hess

## 14.30 h Honoured Guest Lecture

Introduction: Prof. Anton Valavanis and Prof. Martin Schwab

## 14.35 h Hess's Experiments on the Diencephalon and Hypothalamus in the Light of Modern Neuromeric Genoarchitectonics

Prof. Luis Puelles

### **Session 2: Clinical Applications of Deep Brain Stimulation**

Chair: Prof. Michael Weller

## 15.15 h Stimulation Therapies in Zurich: Past, Present, Future

Prof. Christian Baumann

## 15.35 h Deep Brain Stimulation for Depression

Dr. Heide Baumann-Vogel

## 15.55 h Coffee Break

## 16.25 h Deep Brain Stimulation for Spinal Cord Injury

PD Dr. Lennart Stieglitz

## 16.45 h MR-guided Focused Ultrasound Treatment

Dr. Markus Oertel

### **Session 3: Yaşargil Lecture**

Chair: Prof. Luca Regli

## 17.05 h Yaşargil Lecture – Laudatio for Professor Alim Louis Benabid

Prof. Luca Regli

### **Yaşargil Lecture 2019**

## 17.15 h Discovery of the Effects of High Frequency Stimulation and Establishment of a New Therapy

Prof. Alim Louis Benabid

## 18.00 h Research Awards Ceremony of the Clinical Neuroscience Center

Chair: Prof. Gabriela Senti

## 18.10 h Short Presentations of the Awarded Papers

### **Experimental Award**

Memory B Cells Activate Brain-Homing, Autoreactive CD4+ T Cells in Multiple Sclerosis  
Dr. Ivan Jelcic

### **Clinical Award**

Bevacizumab may improve Quality of Life, but not Overall Survival in Glioblastoma: an Epidemiological Study  
Dr. Dorothee Gramatzki

Staging Hemodynamic Failure With Blood Oxygen-Level-Dependent Functional Magnetic Resonance Imaging Cerebrovascular Reactivity: A Comparison Versus Gold Standard (<sup>15</sup>O)-H<sub>2</sub>O-Positron Emission Tomography  
Dr. Jorn Fierstra

## 18.35 h Apéro

## Vorsitzende und Referenten

**Prof. Dr. med. Christian Baumann**  
Klinik für Neurologie, USZ

**Dr. med. Heide Baumann-Vogel**  
Klinik für Neurologie, USZ

**Professor Alim Louis Benabid MD, PhD**  
Chairman of the Board, Clinatec,  
Grenoble, University Grenoble Alpes,  
Grenoble, France

**Prof. em. Dr. med. Alexander Borbély**  
Alt-Dekan und Alt-Prorektor,  
Universität Zürich

**Dr. med. Jorn Fierstra**  
Klinik für Neurochirurgie, USZ

**Dr. med. Dorothee Gramatzki**  
Klinik für Neurologie, USZ

**Prof. em. Dr. med. Christian Hess**  
Mitglied des Beirats Klinisches Neurozentrum, ehem. Direktor Neurologische Klinik Universitätsspital Bern

**Dr. rer. nat. Ivan Jelicic**  
Klinik für Neurologie, USZ

**Dr. med. Markus Oertel**  
Klinik für Neurochirurgie, USZ

**Prof. Dr. med. Luis Puelles**  
Director, Department of Human Anatomy, University of Murcia, Spain

**Prof. Dr. med. Luca Regli**  
Direktor der Klinik für Neurochirurgie, Vorstand Klinisches Neurozentrum, USZ und Universität Zürich

**Prof. Dr. phil. nat., Dr. med. h.c.  
Martin E. Schwab**  
Institute of Regenerative Medicine (IREM), University of Zurich, Vorstand Klinisches Neurozentrum, USZ

**Prof. Dr. med. Gabriela Senti**  
Direktorin Forschung & Lehre, USZ

**PD Dr. med. Lennart Stieglitz**  
Leitender Arzt, Klinik für Neurochirurgie, USZ

**Prof. em. Dr. med., Dr. h.c.  
Anton Valavanis**  
Leiter Klinisches Neurozentrum, USZ

**Prof. Dr. med. Michael Weller**  
Direktor der Klinik für Neurologie, Vorstand Klinisches Neurozentrum, USZ und Universität Zürich

## Monakow Hörsaal während des Jahressymposiums





*Prof. Valavanis im Gespräch mit Prof. Kleihues und Prof. Hess*



*Prof. Kesselring mit Prof. Hess*



*Prof. Baumann im Gespräch mit Prof. Schwab*

## Referenten des Symposiums



*Prof. em. Dr. med. Alexander Borbély eröffnet das Symposium*



*Prof. Luis Puelles hält die Honoured Guest Lecture*



*Prof. Christian Baumann*



*Prof. Michael Weller*



*Dr. Lennart Stieglitz*



*Dr. Markus Oertel*



*Dr. Heide Baumann-Vogel*

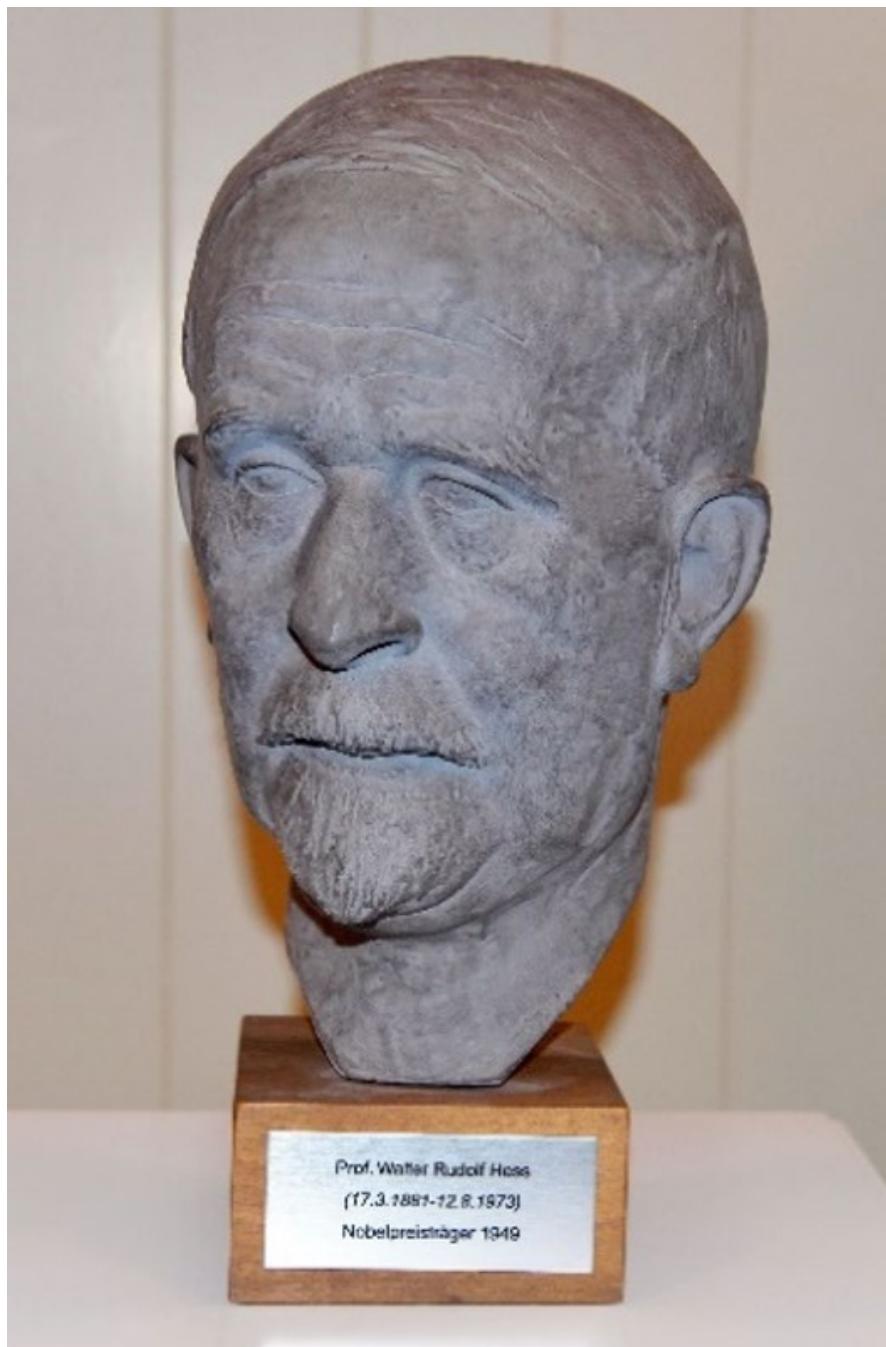
## 70th Anniversary of the Nobel Prize Award to Walter Rudolf Hess



**Walter R. Hess (17.3.1881–12.8.1973)**



Walter Rudolf Hess als Medizinstudent (links), als Institutedirektor (Mitte), nach seiner Emeritierung mit seinem Papagei «Joko» (rechts)



*Büste von Prof. Walter R. Hess von der Künstlerin Gina Zanger (1911-2005) und Schenkung von Prof. Christian W. Hess*

Mit dem vorliegenden Band würdigt das Klinische Neurozentrum Walter Rudolf Hess als eine aussergewöhnliche Persönlichkeit, die selbstkritisch, bescheiden und unbeirrt von den jeweiligen Konjunkturströmungen während einer 40-jährigen Forschungstätigkeit beharrlich ihr Ziel verfolgte. Sein umfassendes neurowissenschaftliches Wissen, seine intellektuelle Kreativität und methodische Präzision wurden mit der Verleihung des Nobelpreises gekrönt.

# Walter Rudolf Hess

## Leben und Werk



Anlässlich des 70 Jahre Jubiläums  
der Verleihung des Nobelpreises

von  
*Anton Valavanis und Alexander Borbely*

Klinisches Neurozentrum USZ



Die Festschrift kann (solange Vorrat) in gedruckter Version beim Klinischen Neurozentrum bezogen ([neurozentrum@usz.ch](mailto:neurozentrum@usz.ch)) oder auf der Homepage [www.neurozentrum.usz.ch](http://www.neurozentrum.usz.ch) heruntergeladen werden.

## Yasargil Lecture 2019



Prof. Benabid hält die Yasargil Lecture

**USZ Université Spital Zürich** Clinical Neuroscience Center 

The Clinical Neuroscience Center of the USZ honors  
**Prof. Alim Louis Benabid MD, PhD**  
University Grenoble Alpes, France  
with the award of the  
**Yasargil Lecture 2019**  
"Discovery of the Effects of High Frequency Stimulation and  
Establishment of a New Therapy"

14. November 2019  
  
Prof. Dr. med., Dr. h. c. Anton Valavanis  
Director Clinical Neuroscience Center  
University Hospital Zurich



Verleihung der Urkunde zur Yasargil Lecture: Prof. Dr. med. Luca Regli, Prof. Alim Louis Benabid, Prof. Dr. med. Anton Valavanis, Prof. Dr. med. Michael Weller, (v.l.n.r.)

## Gazi Yasargil anlässlich der Inauguration der Yasargil Lecture des Klinischen Neurozentrums am 21. November 2014



*mit Anton Valavanis*



*mit Michael Weller und Luca Regli*

## Yasargil Lecturers since 2014

2014

**M. Gazi Yasargil**

Die vielseitigen, bedeutenden Zürcher Beiträge zu den Neurowissenschaften

2015

**Paul Kleihues**

Klassifikation der Tumoren des Nervensystems: Pathologie oder Neurogenetik?

2016

**Werner Hacke**

Mechanical thrombectomy: which results can we expect in clinical routine use

2017

**Anton Valavanis**

Hippocratic neurocentrism versus Aristotelian cardiocentrism: a persisting conflict within contemporary clinical neuroscience

2018

**Christian Elger**

A better understanding of the human brain with epilepsy surgery

2019

**Alim Louis Benabid**

Discovery of the effects of high frequency stimulation and establishment of a new therapy

2020

**Alexander Borbély**

“In Search of the Essence of Sleep” (to be held on November 26, 2020)

## Verleihung des Forschungspreises KNZ



*Prof. Dr. med. Gabriela Senti, Direktorin Forschung und Lehre eröffnet die Sitzung zur Verleihung des Forschungspreises des KNZ*



*Dr. rer. nat. Ivan Jelcic, Dr. med. Jorn Fierstra, Prof. Dr. med. Anton Valavanis, Prof. Dr. med. Gabriela Senti, Dr. med. Dorothee Gramatzki (v.l.n.r.)*



*Dr. rer. nat. Ivan Jelcic  
Prof. Dr. med. G. Senti*



*Dr. med. D. Gramatzki  
Prof. Dr. med. G. Senti*



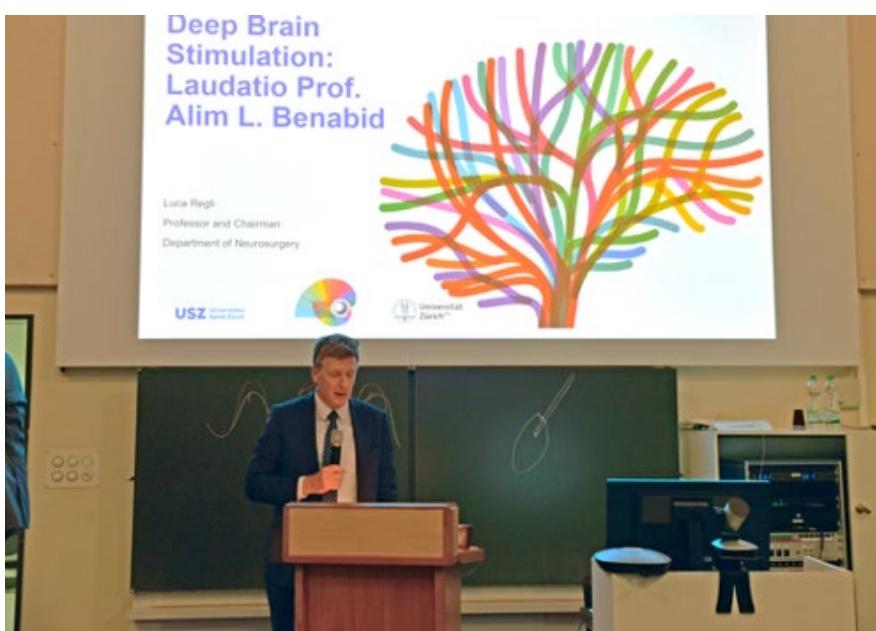
*Dr. med. Jorn Fierstra  
Prof. Dr. med. G. Senti*



Prof. Luis Puelles mit Prof. Anton Valavanis bei der Büste von Walter Rudolf Hess



Prof. Alim L. Benabid mit Prof. Anton Valavanis



Prof. L. Regli hält die Laudatio für Prof. Alim L. Benabid



Festsaal Hotel Savoy, Zürich



Prof. A. Valavanis begrüßt die  
Gäste zum Dinner,  
Dr. Susanne Valavanis,  
*Prof. Luis Puelles, v.l.n.r.*



Kammermusik bildet einen  
feierlichen Rahmen  
Violine: Verena Kesselring,  
Klavier: Prof. Luis Puelles,  
Cello: Prof. Jürg Kesselring



*Paul Stiefel, ehem. Spitaldirektor USZ*



*Prof. Dr. Claudio Bassetti, Direktor neurologische Klinik, Inselspital Bern  
und Dekan der Medizinischen Fakultät, Universität Bern*



*Prof. Dr. Klaus Grätz*



*PD Dr. med. Zsolt Kulcsar, Leiter Interventionelle Neuroradiologie, Klinik für Neuroradiologie, Klinisches Neurozentrum, USZ*



*KD Dr. med. Athina Pangalu, Leiterin Diagnostische Neuroradiologie, Klinik für Neuroradiologie, Klinisches Neurozentrum, USZ*



*Prof. Dr. Paul Kleihues*



*Scott W. Atlas, MD*



Michael Barbrock, Leiter Pflegedienst Neuro-Kopf  
und Vorstandsmitglied KNZ



Cornelia Eickhoff, Leiterin Betriebswirtschaft Neuro-Kopf



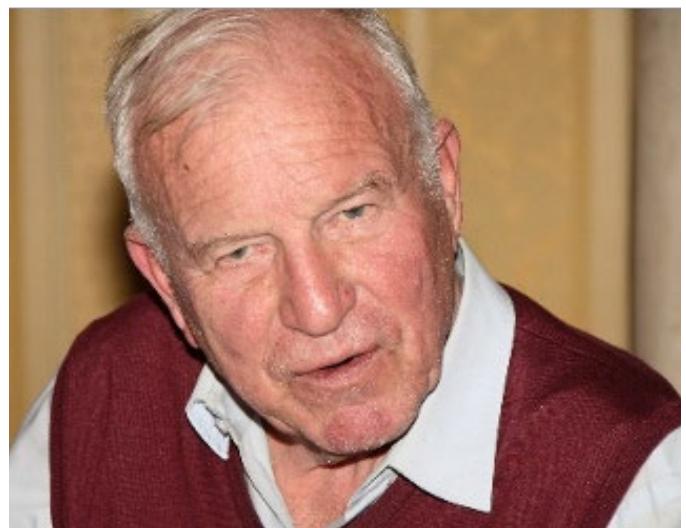
Jürg Bäni, Klinikmanager Neuroradiologie



Susanne Sigg, Zentrumsadministration KNZ



*Prof. Hanns Möhler*



*Prof. Volker Dietz*



*Prof. Fritjof Helmchen, Leiter Zentrum Neurowissenschaften  
UZH/ETH und Vorstandsmitglied KNZ*



*Prof. Beat Gähwiler*



PD Dr. Giuseppe Esposito, Dr. Shakir Husain,  
PD Dr. Jorn Fierstra, PD Dr. Carlo Serra (v.l.n.r.)



PD Dr. Sabine Sartoretti, Leiterin Neuroradiologie, Kantonsspital Winterthur



Prof. Hans Jung, Dr. Dorothee Gramatzki,  
PD Dr. Patrick Roth (v.l.n.r.)



Prof. Werner Wichmann



Prof. Luca Remonda, Leiter Neuroradiologie, Kantonsspital Aarau; Prof. Karl-Olof Lövblad, Leiter Neuroradiologie, Universitätsspital Genf



Proffs. Michael Weller und Luca Regli, Dankesrede gerichtet an Prof. Valavanis

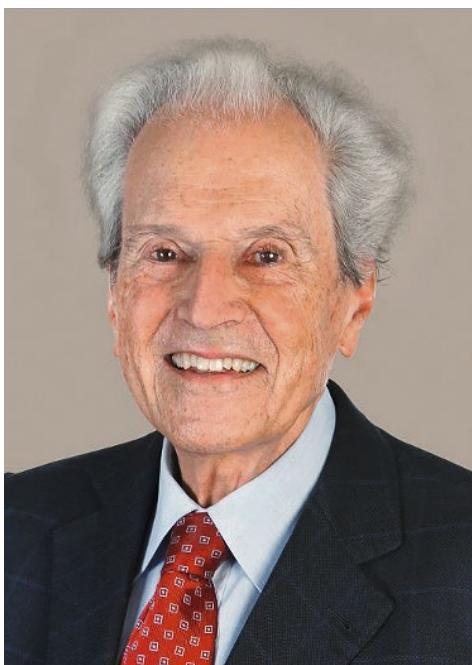


Prof. Anton Valavanis erfreut sich der Dankesrede



v.l.n.r. Proffs Alexander Borbély, Luca Regli, Anton Valavanis, Paul Kleihues, Klaus Grätz und Michael Weller

## 12. In memoriam Ugo Fisch (1931-2019)

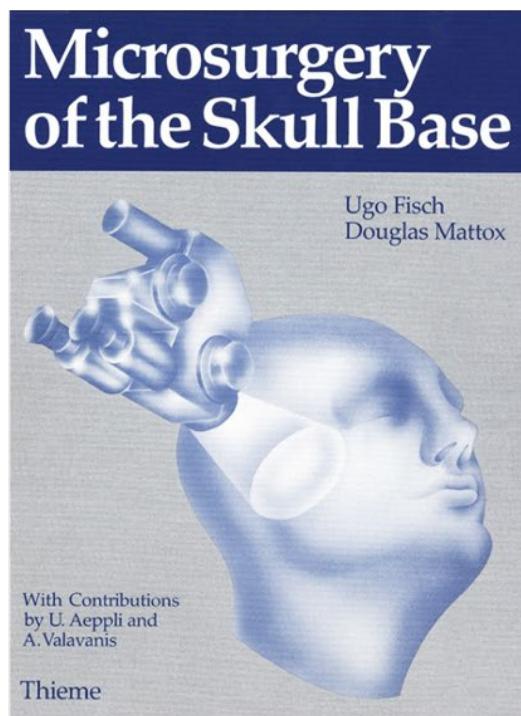
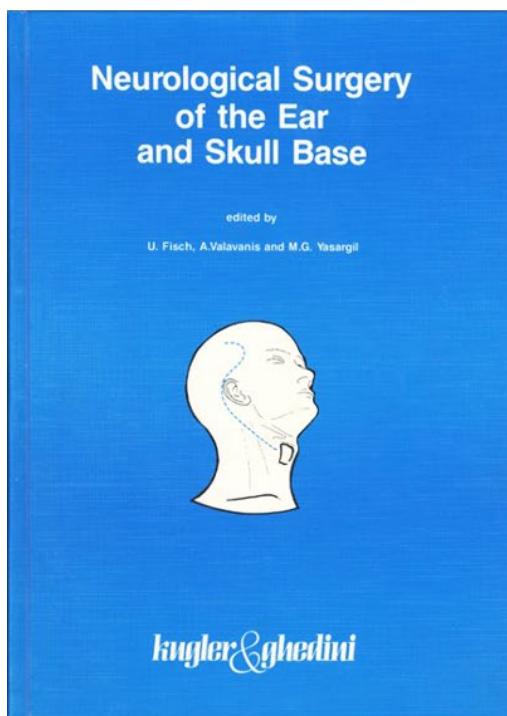


Prof. Dr. med. Ugo Fisch, Ordinarius der Universität Zürich und Direktor der Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie des UniversitätsSpitals Zürich von 1970–1999 ist am 12. Dezember 2019 in seinem 88sten Lebensjahr in seinem Haus in Erlenbach verstorben. Ugo Fisch war unbestritten ein Pionier der modernen Otoneurologie und der Mikrochirurgie der Schädelbasis und einer der grössten Chirurgen unserer Zeit. Unter seiner Führung und dank seiner klinischen, wissenschaftlichen und chirurgischen Leistungen erlangte seine Klinik Weltruf und wurde zur Mekka der mikrochirurgischen Behandlung von als inoperabel geltenden komplexen Tumoren und anderen Erkrankungen der Schädelbasis. Im Jahr 1996 führte er die weltweit erste Implantation eines aktiven Mittelohrimplantates am Universitätsspital Zürich durch. Er ist Gründer der International Skull Base Society, der Fisch International Microsurgery Foundation, Träger zahlreicher Medaillen und Auszeichnungen, Gründungsmitglied und ehemaliger Vorsitzender der Europäischen Akademie für Otologie und Neuro-Otologie, Ehrenmitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Otorhinolaryngologie, Hals- und Gesichtschirurgie sowie Ehrenmitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie.

Gemeinsam mit dem Neurochirurgen Gazi M. Yasargil und dem Neuroradiologen Anton Valavanis etablierte er in den 70er Jahren eine enge und freundschaftliche Zusammenarbeit. In fast täglichen, abendlichen Zusammenkünften wurden anatomische Aspekte, mikrochirurgische Zugänge, neuroradiologische Befunde, operative Ergebnisse und neue Entwicklungen kritisch besprochen. Im Verlauf der 80er Jahre reifte aus dieser Zusammenarbeit die Idee der Schaffung eines klinischen Neurozentrums am Universitätsspital Zürich. Bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1999 setzte sich Ugo Fisch engagiert für die Realisierung dieser Idee bei der Spitalleitung und der Universitätsleitung ein. Die Gründung des klinischen Neurozentrums im Jahr 2014 ist auch seinem überzeugten Einsatz zu verdanken.

Eine ausführliche Würdigung seines Lebenswerks ist in der Schweizerischen Ärztezeitung 2020;101(10):328-329 von seinen Schülern und Weggefährten veröffentlicht worden.

Anton Valavanis



Von links: Ugo Fisch, Gazi M. Yasargil und Anton Valavanis im Jahr 1986. Geburt der Idee zur Schaffung eines klinischen Neurozentrums am Universitätsspital Zürich.

## 13. Ausblick 2020

### Weiterentwicklung des Klinischen Neurozentrums

Im Berichtsjahr ging die erste 5-Jahresperiode der Existenz des Klinischen Neurozentrums erfolgreich zu Ende. Der Vorstand des Zentrums hat beschlossen aufgrund der Erfahrungen aus dieser Periode und unter Berücksichtigung der dynamischen und multidirektionalen Entwicklung der Neurowissenschaften, ein Konzept zur mittelfristigen Weiterentwicklung des Zentrums zu erarbeiten mit dem Ziel es bis zum Jahr 2021 umzusetzen. Dabei soll besonderes Gewicht

auf die Anpassung der Zentrumsorganisation und der internen Abläufe, auf die klinische und wissenschaftliche Nachwuchsförderung, auf die Intensivierung der Interaktion mit dem Zentrum Neurowissenschaften der UZH und ETHZ und auf den weiteren Ausbau der internationalen Kooperationen gelegt werden.

### Vorankündigung 7. Jahressymposium des Klinischen Neurozentrums

Das 7. Jahressymposium des Klinischen Neurozentrums wird am 26. November 2020 stattfinden und ist dem Thema «Sleep: research and medicine» gewidmet, einem Gebiet auf welchem die Zürcher Neurowissenschaft auf eine lange Tradition zurückblickt.

Höhepunkt des Jahressymposiums ist die jährlich stattfindende Yaşargil Lecture in Würdigung der Beiträge und Leistungen von Professor M. Gazi Yaşargil, Pionier der modernen Mikroneurochirurgie und ehemaliger Direktor der Neurochirurgischen Klinik des UniversitätsSpitals Zürich. Die diesjährige Yaşargil Lecture wird von Professor Alexander Borbély, emeritierter Professor für Pharmakologie sowie Alt-Dekan

und Alt-Prorektor der Universität Zürich in Anerkennung seiner herausragenden Beiträge auf dem Gebiet der «Schlaforschung» gehalten. Den Abschluss des Symposiums bildet die Verleihung des Forschungspreises an Nachwuchsforscher des Klinischen Neurozentrums.

Das Jahressymposium des KNZ wird aus Anlass des 20 Jahre-Jubiläums des Zentrums für Schlafmedizin des USZ am Folgetag, den 27. November im Kunsthaus Zürich mit dem Zürcher Schlafmedizin Symposium ergänzt. Das Jubiläumssymposium wird alle wichtigen Protagonist\*innen zusammenbringen, die in der Entwicklung der Schlafmedizin in Zürich eine Rolle gespielt haben.

## 7. Jahressymposium des Klinischen Neurozentrums vom 26. November 2020

### Programm

<b>14.00 h</b>	<b>Welcome Address</b> Anton Valavanis	<b>Session 2: Sleep Medicine</b> Chair: Irene Tobler
	Chair: Luca Regli	<b>16.15 h</b> <b>Sleep and Neurodegeneration</b> Daniela Noain
<b>14.10 h</b>	<b>Honoured Guest Lecture</b> Introduction: Fritjof Helmchen	<b>16.30 h</b> <b>Sleep and Posttraumatic Stress</b> Birgit Kleim
<b>14.15 h</b>	<b>Optogenetics in Sleep</b> Antoine Adamantidis	<b>16.45 h</b> <b>Sleep and Wearable-Assisted Interventions</b> Giulia da Poian
	<b>Session 1: Sleep Science</b> Chair: Denis Burdakow	<b>Session 3: Yaşargil Lecture</b> Chair: Christian Baumann
<b>15.00 h</b>	<b>Sleep and Development</b> Leila Tarokh	<b>17.00 h</b> <b>Yaşargil Lecture – Laudatio for Professor Alexander Borbély</b> Christian Baumann
<b>15.15 h</b>	<b>Sleep and Pharmacology</b> Hans-Peter Landolt	<b>17.10 h</b> <b>Yaşargil Lecture 2020</b> <b>In Search of the Essence of Sleep</b> Alexander Borbély
<b>15.30 h</b>	<b>Sleep and Chronobiology</b> Steven Brown	<b>17.55 h</b> <b>Research Awards Ceremony of the Clinical Neuroscience Center</b> Chair: Gabriela Senti
<b>15.45 h</b>	<b>Coffee Break</b>	<b>18.00 h</b> <b>Short Presentations (eight Minutes) of the Awarded Papers</b> <b>Clinical Award</b> Machine Learning Algorithm Identifies Patients at High Risk for Early Complications After Intracranial Tumor Surgery: Registry-Based Cohort Study Christiaan Hendrik Bas Van Niftrik, Dr. med.
		<b>Experimental Award</b> Slow-Wave Sleep and Motor Progression in Parkinson Disease Simon Schreiner, Dr. med.
		<b>18.15 h</b> <b>Apéro</b>

## 20. Zürcher Schlafmedizin Symposium vom 27. November 2020

### Vorläufiges Programm

- 14:00 **Begrüssung**  
Prof. Dr. med. K. Bloch (USZ)
- 14:25 **Wir atmen auch in der Nacht:  
Entwicklung der Schlafmedizin am USZ**  
Prof. em. Dr. med. E. Russi (USZ)
- 14:45 **Düfte des Schlafes – was ist ihre Bedeutung?**  
Prof. Dr. med. M. Kohler (USZ)
- 15:05 **Schlafen in der Bergluft**  
Prof. Dr. med. K. Bloch (USZ)
- 15:25 **Warum leidet das Gehirn beim Schlaf-Apnoe Syndrom?**  
Prof. Dr. med. R. Khatami (Klinik Barmelweid)
- 15:45 Kaffee Pause
- 16:15 **Insomnie - Schlafen kann man lernen**  
PD Dr. med. S. Weidt (PUK Zürich)
- 16:35 **Insomnie-Behandlung: eine perspektivische Sicht**  
Dr. med. D. Schmid (Kantonsspital St. Gallen)
- 16:55 **Müde, müde und doch schlaflos**  
Dr. med. K. Schwegler (Inselspital Bern)
- 17:15 **Parasomnie: sprechen, schreien, kämpfen, laufen im Schlaf**  
PD Dr. med. Rositsa Neumann (Zentrum für Schlafmedizin Hirslanden)
- 17:35 **Narkolepsie - Update 2020**  
Prof. Dr. med. C. Baumann (USZ)
- 17:55 **Schlusswort**  
Dr. E. Werth (USZ)
- 18:00 Apero