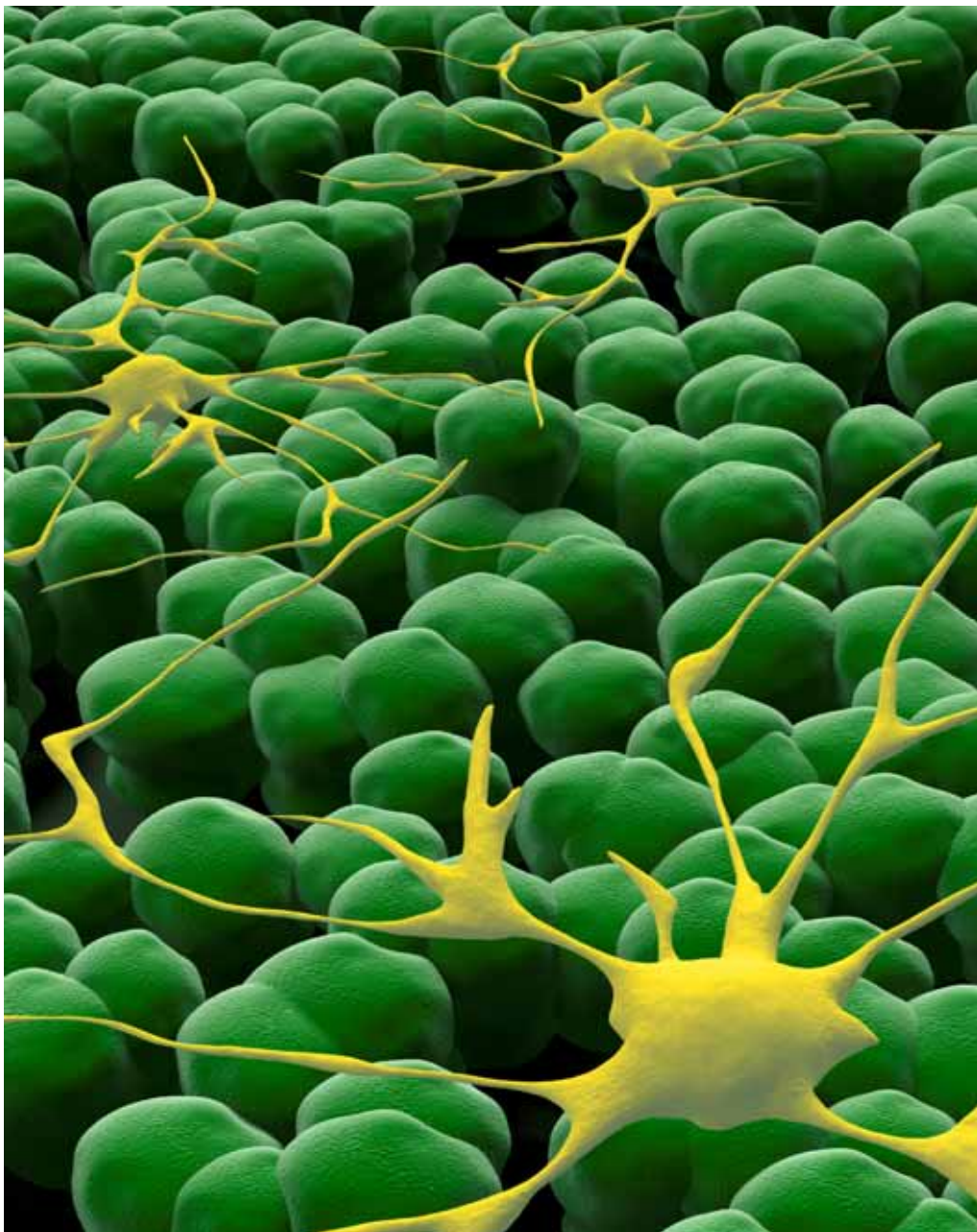


Jahresbericht 2010

Klinik für Neurologie UniversitätsSpital Zürich



Die Klinikleitung dankt Andreas Luft, Daniel Forney und Giuseppina Iacovo für die Erstellung dieses Berichtes.

VORWORT

Die Klinik für Neurologie am UniversitätsSpital Zürich erlebte 2010 ein erfolgreiches Jahr. Der positive Trend in der Leistungsbilanz setzte sich wie auch schon in den Jahren 2008 und 2009 fort. Personell konnten die Schwerpunktbereiche der Klinik weiter ausgebaut werden. Im Rahmen der Umstrukturierungsmassnahmen im UniversitätsSpital wurde die Klinik für Neurologie dem Bereich Neuro-Kopf eingegliedert. Diese Umstrukturierung führte nicht nur zu einem engeren Kontakt mit den anderen Kliniken im Bereich (Neuroradiologie, Neurochirurgie, Ophthalmologie, Otorhinolaryngologie, Kieferchirurgie, Psychiatrische Poliklinik) sondern hat auch schon erste Fortschritte bei der Etablierung gemeinsamer Patientenpfade gezeitigt.

Im Rahmen von Verbesserungen der Abläufe innerhalb der Klinik für Neurologie wurde die stationäre Aufenthaltsdauer trotz zunehmender Komplexität der Fälle gehalten. Die Latenz der Arztbriefe wurde deutlich reduziert.

M. Linnebank wurde zum 1.4.2010 Leitender Arzt für die Bereiche Neuroimmunologie und Neuropsychologie. H. Jung wurde zum 1.4.2010 zum Leitenden Arzt ernannt.

P. Sandor wechselte zum 1.5.2010 als Leitender Arzt an die RehaClinic am Standort Baden und führt eine akutnahe Rehabilitationsstation. Seine Funktion als Leiter der Kopfwehsprechstunde übernahm A. Gantenbein.

M. Buik wurde zum 1.1.2010 zum stellvertretenden Bereichsleiter Neuro-Kopf ernannt. Seine Funktion als Klinikmanager wurde übergangsweise von S. Perll, ab 1. August 2010 von M. Hemmi ausgeübt.

Im Januar 2011, die Klinikleitung

Prof. Dr. M. Weller
Klinikdirektor

Prof. Dr. A. Luft
Leitender Arzt

PD Dr. C. Baumann
Oberarzt

M. Hemmi
Klinikmanager

Prof. Dr. H. Jung
Leitender Arzt

PD Dr. M. Linnebank
Leitender Arzt

Prof. Dr. D. Straumann
Leitender Arzt

PD Dr. U. Schwarz
Leitender Arzt

Claudia Blumer
Stationsleitung Pflege

Inge Gutmann
Stationsleitung Pflege

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	4
1. EINFÜHRUNG	5
1.1 Struktur und Leistungsbilanz 2010	5
1.2 Klinikader (Stand 31.12.2010).....	7
1.3 Mitarbeiter (Stand 31.12.2010).....	7
1.4 Drittmittelbesoldetes Personal (Stand 31.12.2010)	10
2. KLINIK	11
2.1 Einführung	11
2.2 Bettenstationen	14
2.3 Schlaganfallstation und -notfalldienst	15
2.4 Poliklinik und Tagesklinik	15
2.5 Funktionsbereiche.....	16
3. FORTBILDUNG und LEHRE	20
3.1 Lehrveranstaltungen für Studierende	20
3.2 Fortbildung für Ärztinnen und Ärzte	21
4. FORSCHUNG	24
4.1 Neuroonkologie.....	24
4.2 Zerebrovaskuläre Medizin	26
4.3 Neuroimmunologie und Neurostoffwechsel	27
4.4 Epileptologie und EEG	29
4.5 Klinische und experimentelle Schlafforschung	30
4.6 Visuo-Vestibulo-Okulomotorik	30
4.7 Schmerz	32
4.8 Neurogenetik und Neuromuskuläre Erkrankungen	33
4.9 Neurodegeneration.....	34
4.10 Neuropsychologie	34
4.11 Experimental Neurorehabilitation	35
5. Anhang	37
5.1 Klinische Studien	37
5.2 Publikationen.....	39
5.3 Drittmittel.....	48
5.4 Habilitationen	52
5.5 Dissertationen.....	52
5.6 Auszeichnungen	52

1. EINFÜHRUNG

1.1 Struktur und Leistungsbilanz 2010

Die Klinik für Neurologie am UniversitätsSpital Zürich (USZ) verfügt auf zwei Bettenabteilungen über 34 stationäre Betten. In entsprechenden Mehrbett-, Zwei- und Einbettzimmern werden allgemein- und zusatzversicherte Patienten betreut. Im Jahr 2010 wurden insgesamt 1560 Patienten stationär betreut, eine Steigerung von 13.7% gegenüber dem Vorjahr. Die abrechenbaren Pflage tage betrug 2010 13'888 im Vergleich zu 12'654 im Vorjahr, eine Steigerung um 9.8%. Damit setzt sich der 2008 begonnene Trend fort – insgesamt eine 41.5%ige Steigerung im Vergleich zu 2007. Entsprechend stieg die Auslastung der Betten weiter von 92% (2009) auf 95% (2010).

In den Räumlichkeiten der Interdisziplinären Überwachungsstation (IDÜ) verfügt die Klinik für Neurologie über Bettenplätze, die hauptsächlich zur Behandlung und Überwachung von Patienten mit akutem Schlaganfall bestimmt sind. Im Jahr 2010 wurden notfallmässig 728 Patienten mit der Zuweisungsdiagnose „Akuter Schlaganfall“ behandelt. Zusätzlich wurden in der interdisziplinären Notfallaufnahme mehr als 600 Patienten mit anderen akuten neurologischen Erkrankungen betreut. Die meisten dieser Patienten werden stationär aufgenommen, viele mussten aber aus Kapazitätsgründen an andere Spitäler verwiesen werden.

Die Klinik für Neurologie bietet heute ein grosses Mass an Diversifizierung und Subspezialisierung der modernen, akademischen Neurologie. Dies zeigt sich an den umfangreichen Konsiliardienst-Tätigkeiten, die die Klinik für Neurologie für die Partnerabteilungen am UniversitätsSpital leistet. Zudem wächst die Zahl von Spezialambulanzen in der Poliklinik. Die Patientenkontakte werden aus der allgemeinen Poliklinik zunehmend in diese Spezialambulanzen verlagert. In der allgemeinen Poliklinik sank entsprechend die Anzahl der Patientenkontakte um 18%. Mehr Patienten wurden in Spezialsprechstunden von ausgewiesenen Experten betreut, z.B. in der Sprechstunde für Bewegungsstörungen (61%-ige Steigerung), für neuromuskuläre Erkrankungen (+60%), für Multiple Sklerose (+16%) und für Epilepsie (+10%). Diese Zahlen belegen zusammen mit den stationären Ergebnissen die wachsende Leistungsfähigkeit und die Bedeutung der Neurologie im USZ.

Die zunehmende Nachfrage nach fachneurologischer Versorgung in der Behandlung von Patienten mit verschiedenen neurologischen Krankheitsbildern unterstreicht die zunehmende Bedeutung der Neurologie in der Grundversorgung der Zürcher Bevölkerung. Für die Patientenversorgung bestehen zwischen der Klinik für Neurologie und den städtischen Spitätern und neurologischen Rehabilitationsspitalern enge Kooperationen, die das Ziel verfolgen, die interdisziplinäre Diagnostik und Behandlung von neurologischen Erkrankungen zu optimieren.

Für die voraussichtliche Einführung des DRG-Systems 2012 ist die Klinik für Neurologie gut gerüstet. Durch bessere Definition von Patientenpfaden und Koordination mit anderen Kliniken und Spitalern wird verhindert, dass unsere Patienten länger als notwendig im Spital verweilen. Der sich in den vergangenen Jahren abzeichnende Trend zu immer kürzeren Aufenthaltsdauern – seit 2001 hat die Aufenthaltsdauer um 1.6 Tage abgenommen – stabilisierte sich in den Jahren 2009 und 2010. Die Optimierung der Liegedauer durch effizientere Behandlungspfade ist für die Umsetzung des DRG-Vergütungssystems genauso so wichtig, wie die qualitativ hoch-wertige und zügige Erfassung von Diagnosen.

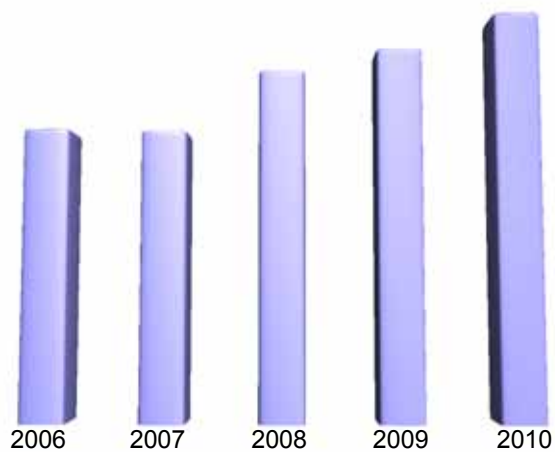


Abbildung 1. Entwicklung der Leistungszahlen: Stationäre Patienten

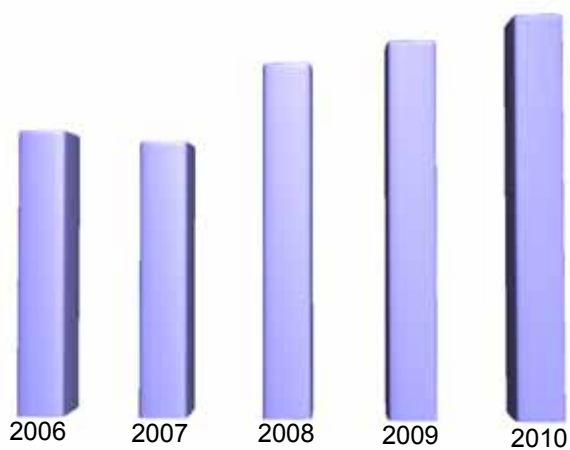


Abbildung 2. Entwicklung der Leistungszahlen: Pfl egetage

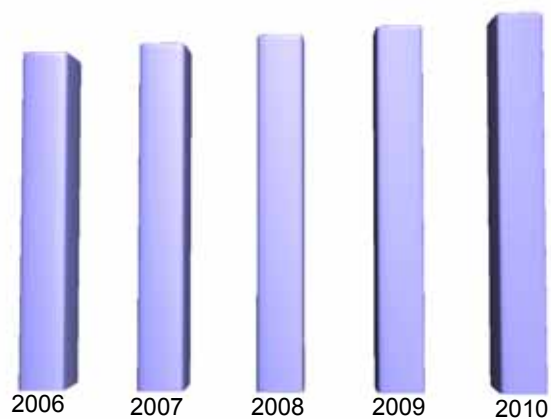


Abbildung 3. Entwicklung der Bettenauslastung

1.2 Klinikker (Stand 31.12.2010)

Klinikker

Prof. M. Weller

Klinikker

PD Dr. C. Baumann

C. Blumer, I. Gutmann, Pflegeker

M. Hemmi, Klinikker

Prof. Dr. H. Jung

PD Dr. M. Linnebank

Prof. Dr. A. Luft

PD Dr. U. Schwarz

Prof. D. Straumann

1.3 Mitarbeiter (im Jahr 2010)

Klinikker

Prof. Dr. M. Weller

Klinikker

M. Hemmi

Pflegeker

C. Blumer, I. Gutmann

Leitende Ärzte

Prof. Dr. H. Jung

PD Dr. M. Linnebank

Prof. Dr. A. Luft

PD Dr. U. Schwarz

Prof. Dr. D. Straumann

Oberärztin/-arzt

PD Dr. C. Baumann

Prof. Dr. D. Georgiadis (bis 30.06.)

Dr. A. Gantenbein

Dr. C. Globas

Dr. C. Happold

Dr. S. Marti

Dr. A. Palla

Dr. P. Roth

Dr. S. Ramseier (bis 30.6.)

PD Dr. P. Sandor (bis 30.4.)

PD Dr. A. Semmler

Dr. G. Tabatabai

Dr. P. Valko (bis 30.9.)

Dr. K. Weber (ab 1.4)

PD Dr. D. Zumsteg (bis 31.3.)

Dr. V. Zumsteg (ab 1.8.)

Oberassistenten

Dr. C. Bockisch

Konsiliararzt

PD Dr. D. Waldvogel

Somnologin

Dr. E. Werth

Ingenieure

Dr. D. Forney

M. Penner

Assistenzärzte

Dr. N. Braun

Dr. J. Bremer

Dr. N. Feddermann

med. pract. H. Fischer

Dr. R. Gonzenbach

Dr. D. Gramatzki

med. pract. B. Hertler

Dr. J. Hosp

Dr. E. Huberle

Dr. L. Imbach

Dr. I. Jelcic

Dr. T. Kaffenberger

Dr. C. Keller

med. pract. H. Könnecke

med. pract. M. Köster

Dr. L. Kulic

Dr. Z. Mary Manjaly

Dr. V. Mihaylova

Dr. R. G. Neumann

Dr. J. Petersen

Dr. A. Poretti

Dr. F. Riederer

med. pract. K. Sabova

Oberarzt (Drittmittel)

Dr. H. Sarikaya

Assistenzärztin/-arzt (Drittmittel)

Dr. U. Kallweit

Dr. B. Schreiner

Neuropsychologie

Prof. Dr. P. Brugger, wiss. Leiter

PD Dr. M. Linnebank, ärztl. Leiter

Dr. C. Mondadori

Dr. T. Pflugshaupt

Dr. M. Schaer
 Dr. J. Schneider
 Dr. K. Scholz
 Dr. S. Schreglmann
 med. pract. M. Schubring
 Dr. S. Schwarz
 Dr. K. Seystahl
 Dr. S. Siekierka
 Dr. M. Sommerauer
 Dr. A. Tarnutzer
 med. pract. S. Triem
 Dr. H. Vogel
 Dr. S. von Rimscha
 med. pract. H.-G. Wirsching
 med. pract. F. Wolpert
 Dr. B. Zörner
 Dr. F. Zubler

Medizinisch Technisches Personal

EPTA-Team

C. Zingg, Leiter
 M. Dima
 G. Körner
 W. Krause
 T. Miladinovic
 M. Sitzler
 P. Wildisen

Liquorlabor

A. Gänkli
 G. Ilg
 L. Zollinger

Schlaflabor

Z. Herceg
 I. Meier
 D. Niederhauser
 S. Weber

Neuroonkologie

M. Scholl

Vestibulo-Okulomotorik

E. Buffone
 B. Kiss
 U. Scheifele

Neuroangiologie

M. Vinanti

Administration

Direktionssekretariat

E. Anliker
 Y. Döbeli
 G. Iacovo
 G. Pfister
 D. Varga

Disposition/Anmeldung

M. Künzler (bis 30.3.)
 L. Alex
 B. Ens
 H. Friberg
 D. Fugardan
 M. Hämmerli
 E. Kerimi
 J. Luethi
 A. Rentsch
 R. Rindlisbacher
 S. Tomas
 M. Zbinden
 S. Zwahlen

EEG

S. Spring

Schlaflabor

Y. Fernandez

Fotolabor

J. Weilemann

Pflegebereich

I. Ryser, Leitung Pflege NKO
 C. Blumer, Abteilungsleitung
 I. Gutmann, Abteilungsleitung

R. Ayag
 I. Barczyk
 D. Berndt
 M. Bernhardsgrütter
 A. Bickel
 S. Bieri-Huber
 M. Bierler
 D. Bintinger
 S. Blume
 D. Bontognali
 E. Bucher
 A. Dhillon
 S. Ehrlich
 C. Eng
 S. Ernst
 B. Fahrer

M. Ferrero
 A. Figueiredo
 H. Foellbach
 C. Freudinger
 R. Gautier
 I. Graef
 N. Gutierrez
 A. Huber
 A. Herzog
 F. Horb
 A. Jularic
 R. Kast-Kern
 F. Khan
 R. Langhans
 L. Lehmann
 H. Leubert
 S. Lüdi
 G. Loosli
 E. Lopez
 M. Müller, Pflegeexpertin

E. Mühling
 V. Nikles
 M. Occidas Eberli
 N. Rizzo
 G. Rehmann
 M. Sar
 P. Schmidt
 M. Solano
 E. Schrader-Reimer
 D. Schüler
 L. Tadey-Takang
 T. Tsamda-Emjee
 M. Uhl
 L. Von Planta
 N. Vukasinovic
 F. Willi
 K. Wirth
 H. Zimmermann

Physiotherapie

A. Kurre, Cheftherapeutin
 T. Gloor
 M. Kramer
 A. Nüesch
 S. Rubeli

Ergotherapie

B. Eggenberger
 C. Roesle

Logopädie

B. Bertoni
 U. Candrian
 K. Schrott

1.4 Drittmittelbesoldetes Personal (Stand 31.12.2010)

Schlaf (Baumann/Bassetti)

M. Bach
 Dr. A. Bloch
 Dr. E. Cam
 Dr. F. Fluri
 Dr. B. Gao Brunner
 A. Hodor
 Dr. D. Noain
 Dr. R. Poryazova Neumann
 Dr. J. Schneider
 B. Stäubli
 Dr. Ph. Valko
 C. Zunzunegui

Hirnschlag (Luft)

J. Cerny
 F. Horb

Bewegungsstörungen (Baumann)

Dr. H. Vogel

Neuropsychologie (Brugger)

L. Hilti
 C. Tamagni
 D. Vitacco

Neuroimmunologie (Linnebank)

P. Baier
 N. Bain
 B. Egger
 M. Farkas
 B. Ineichen
 Dr. U. Kallweit
 S. Keskitalo
 M. Rang-Falkenbach
 A. Ungricht
 M. Vorlet

Kopfschmerz (Sandor/Gantenbein)

Dr. F. Riederer
 M. Marti
 C. Rochner

Neuromuskuläres Zentrum

U. Lombriser
 V. Mihaylova

Vestibulo-Okulomotorik (Straumann)

G. Bertolini
 C.-C. Chen
 Dr. Y.-Y. Huang
 Dr. J. Laurens
 Dr. S. Marti
 Dr. M. Olasagasti
 Dr. A. Tarnutzer
 Dr. Y. Valko

Neuroonkologie (Weller/Tabatabai)

M. Ahmad
 J. Buchs
 F. Cay
 S. Dolski
 Dr. E. Eisele
 S. Franitza
 K. Hasenbach
 N. Lauinger
 G. Noe-von Kürthy
 M. Silginer
 S. Schwendener
 T. Tekiner

Assistenzprofessur Klinische Neurorehabilitation (Luft)

J. Artmann
 C. Atiemo
 B. Hertler
 Dr. J. Hosp
 T. Kaffenberger
 Dr. M.-S. Rioult-Pedotti
 M. Schubring-Giese
 Dr. S. Schwarz

Assistenzprofessur Experimentelle Neurorehabilitation (Courtine)

L. Awai
 Q. Barraud
 K. Bartholdi
 N. Dominici
 S. Duis
 L. Friedli
 J. Heutschi
 M. Hürlimann

P. Musienko
 R. van den Brand
 I. Vollenweider

2. KLINIK

2.1 Einführung

Die Klinik für Neurologie mit Poliklinik im Haldenbach-Trakt deckt sowohl den stationären als auch den ambulanten Bereich ab. Die Klinikleitung besteht aus Prof. M. Weller (Klinikdirektor), Prof. A. Luft, Prof. D. Straumann, Prof. H. Jung, PD Dr. U. Schwarz, PD Dr. M. Linnebank, PD Dr. C. Baumann sowie Vertretern der Pflege (C. Blumer und I. Gutmann) und des Klinikmanagements (M. Hemmi).



Prof. M. Weller



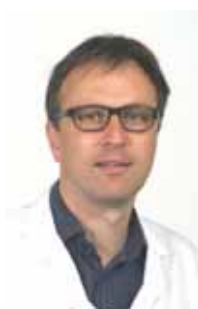
Prof. H. Jung



Prof. A. Luft



PD Dr. M. Linnebank



Prof. D. Straumann



PD Dr. U. Schwarz



PD Dr. C. Baumann



M. Hemmi

Die Bettenstation umfasst 34 Betten auf den beiden Etagen B und C und wird von vier Assistenten und zwei Oberärzten betreut. Frau I. Gutmann leitet die Pflege der Station C, Frau C. Blumer die Station B. Frau A. Kurre leitet die MitarbeiterInnen der Physiotherapie, die stationäre und ambulante Patienten betreuen. Die logopädische Versorgung leistet das Team von Fr. B. Bertoni.



I. Gutmann



C. Blumer



A. Kurre



B. Bertoni

Die Schlaganfallversorgung wird durch ein spezielles Team von 6 Assistenten und 2 Kaderärzten abgedeckt. Die Patienten werden primär auf der Interdisziplinären Überwachungsstation im Trakt Nord 1, der Allgemeinen Überwachungseinheit im Trakt Nord 2, der Cardiac Care Unit (CCU) in der Kernzone und auf den Neurologischen Bettenstationen betreut. Das Schlaganfall-Team wird durch Prof. A. Luft geleitet. Stellvertreter ist Dr. C. Globas. Prof. A. Luft ist zudem Leitender Arzt im Zentrum für ambulante Rehabilitation Zürich (ZAR). In diesem Zentrum können die Schlaganfallpatienten in Fragen der Rehabilitation und Sekundärprävention im Sinne eines kontinuierlichen Patientenpfads auf höchstem Qualitätsniveau weiter betreut werden. Das Schlaganfall-Team ist auch für das neuroangiologische Labor (Doppler- und Duplexsonographie) verantwortlich.



Dr. C. Globas

Die Poliklinik liegt im Erdgeschoss A, umfasst 7 Sprechstunden-Zimmer und wird von 4-6 Assistenzärzten und einem Kaderarzt (Oberarzt-Sprechstunde) sowie den Oberärzten der Spezialsprechstunden durchgeführt. Die Tagesklinik ist mit der Poliklinik assoziiert und führt unter anderem Blutentnahmen, Infusionstherapien und Lumbalpunktionen an ambulanten Patienten durch. Daneben deckt ein Team aus vier Assistenzärzten und wechselnden Kaderärzten rund um die Uhr den Notfallbetrieb ab, der sich im Wesentlichen auf die Interdisziplinäre Notfallstation in der Kernzone des USZ konzentriert. Die Poliklinik wird von Prof. H. Jung geleitet. Stellvertreter ist PD Dr. M. Linnebank. Den Notfalldienst und Konsiliardienst leitet PD Dr. U. Schwarz. Das Elektroneuromyographie (ENMG)-Labor führt unter Leitung von Prof. H. Jung elektrodiagnostische Untersuchungen für ambulante und stationäre Patienten mit neurologischen, neuromuskulären und muskulären Erkrankungen sowie Botulinumtoxin-Behandlungen durch. Im Rahmen des neuromuskulären Zentrums wird eine interdisziplinäre neuromuskuläre Sprechstunde in Zusammenarbeit mit der Klinik für Pneumologie sowie der Abteilung Neuropädiatrie der Universitäts-Kinderklinik Zürich geführt.

Die Abteilung Epileptologie und Schlafmedizin führt eigene Sprechstunden sowie EEG- und elektrophysiologische Schlaf-Untersuchungen an ambulanten und stationären Patienten der Klinik für Neurologie und des UniversitätsSpitals durch. Die Abteilung wird von PD Dr. C. Baumann geleitet. Dr. S. Marti und Dr. V. Zumsteg arbeiten als Oberärztinnen im Bereich Epileptologie. Als auf die elektrophysiologischen Schlafabklärungen spezialisierte Fachkraft überwacht Dr. E. Werth die Ableitungen, bildet neue Schlafassistenten aus, leitet das Schlaflabor und überwacht klinische Studien. Es wird ein multimodales Schlafmonitoring angeboten. In der Schlafsprechstunde werden Patienten mit Schlafstörungen betreut.



Dr. E. Werth



Dr. S. Marti



Dr. V. Zumsteg

Das Interdisziplinäre Zentrum für Schwindel & Gleichgewichtsstörungen, eine Kooperation der Klinik für Neurologie, der Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie, der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie und dem Institut für Physikalische Therapie, führt klinische und apparative Abklärungen und Behandlungen vorwiegend ambulanter Patienten durch. Die neurologische Betreuung innerhalb des Zentrums wird von Prof. D. Straumann koordiniert. Die Spezialisten der Sprechstunde für Bewegungsstörungen (Leitung: PD Dr. C. Baumann, Konsiliariums: PD Dr. D. Waldvogel) behandeln ambulante Patienten mit Parkinson-Krankheit und anderen Bewegungsstörungen, identifizieren Patienten für Parkinson-chirurgische Eingriffe und betreuen stationäre Patienten. Routinemässig wird in Zusammenarbeit mit den Kliniken für Neurochirurgie und Neuroradiologie und der ETHZ die tiefe Hirnstimulation als wirksame Behandlungsmethode bei Parkinson, Tremor oder Dystonien angeboten. Die Sprechstunde für Kopfwegh wurde bis 30.4.2010 von PD Dr. P. Sandor, danach von Dr. A. Gantenbein geführt. Das Multiple Sklerose-Team (Leitung: PD Dr. M. Linnebank) behandelt entsprechende ambulante und stationäre Patienten und bietet im Rahmen der MS-Tagesklinik Infusionstherapien an. Das Liquorlabor leistet die für die Klinik notwendigen Spezialuntersuchungen des Liquors, bewahrt Liquorproben für spätere Untersuchungen auf und asserviert DNA für neurogenetische Diagnostik. Geleitet wird das Liquorlabor durch PD Dr. M. Linnebank. Die Neuropsychologische Abteilung (Leitung: Prof. P. Brugger und PD Dr. M. Linnebank) führt neuropsychologische Untersuchungen an ambulanten Patienten durch und unterstützt die Diagnostik bei stationäre Patienten.



Dr. A. Gantenbein



Prof. P. Brugger

Das Neuroonkologie-Team behandelt in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den Kliniken für Neurochirurgie, Radioonkologie und Onkologie in der neuroonkologischen Sprechstunde und auf den Bettenstationen Patienten mit Tumoren des Nervensystems.

Das Team wird durch Prof. M. Weller, Dr. G. Tabatabai, Dr. P. Roth, Dr. C. Happold und Dr. G. Eisele geführt.



Dr. G. Eisele



Dr. C. Happold



Dr. P. Roth



Dr. G. Tabatabai

Um den Patienten eine grösstmögliche Expertise zukommen zu lassen, werden die entsprechenden Spezialisten – wie oben dargestellt – bei Patienten auf der Bettenstation hinzugezogen oder betreuen diese selbst. Neben der Allgemeinen Poliklinik-Sprechstunde werden ausserdem viele Patienten in Spezialsprechstunden untersucht. Diese Spezialsprechstunden wurden 2010 weiter ausgebaut. Tägliche klinische Besprechungen innerhalb der Klinik für Neurologie und zusammen mit der Klinik für Neuroradiologie garantieren in diesem komplexen Zusammenspiel von Spezialisten und Subspezialisten im Bereich der Neuro-Disziplinen einen optimalen Informationsfluss.

2.2 Bettenstationen

Die Auslastung der Bettenstationen stieg im Vergleich zum Vorjahr weiter an, nämlich von 92% auf 95%. Dieser Wert liegt deutlich über den vom USZ als Zielbelegung angestrebten 85%. Die stationären Kennzahlen und Pflage tage wurden gegenüber dem Vorjahr gesteigert (s. oben). Die Anzahl stationärer Patienten stieg gegenüber dem Vorjahr um 13.7%, die der Pflage tage um 9.8%. Die hohe Bettenauslastung unterstreicht die hohe Nachfrage an stationärer neurologischer Behandlung am USZ.

In finanzieller Hinsicht wurde das Budgetziel dank eines hohen Masses an Flexibilität, Kooperationsbereitschaft und Leistungsvermögen im Zusammenspiel von ärztlichem, pflegerischem und administrativem Team in 2010 erneut deutlich übertroffen.

Die Qualitätssicherung wird durch strukturierte Einführung neuer Mitarbeiter im ärztlichen und pflegerischen Dienst sowie durch kontinuierlich aktualisierte Behandlungsprotokolle, die im Blaubuch der Klinik zusammengefasst sind, unterstützt. Das CIRS (*clinical incidence reporting system*) dient der elektronischen Erfassung von Problemfällen in der Krankenversorgung. Die rapportierten Fälle werden von der CIRS-Kommission der Klinik (Leitung Dr. A. Gantenbein) untersucht, bewertet und im Rahmen der Morgenrapporte kommuniziert. Ein organisiertes Fort- und Weiterbildungskurriculum für Ärzte und Pflegekräfte unterstützt diese Qualitätsanstrengungen.

Die Planungsphase für Umbaumaassnahmen im Haldenbachtrakt, insbesondere die Renovierung der Zimmer und die Einrichtung einer Post-Stroke Unit – einer Überwachungsstation für post-akute Schlaganfallpatienten – wurden im Jahr 2010

begonnen. Der Baubeginn ist für Mitte 2012 geplant. Da die technische Umsetzung durch die alte Bausubstanz und das Fehlen von Rochadeflächen erschwert wird, bestehen Abhängigkeiten zu anderen Bauprojekten im USZ.

Die zwei Bettenstationen wurden im Jahr 2010 auf ärztlicher Seite von Dr. A. Semmler und Dr. P. Roth geführt und auf pflegerischer Seite von I. Gutmann, C. Blumer und I. Ryser geleitet.

2.3 Schlaganfallstation und -notfalldienst

Die Behandlung des Schlaganfalls stützt sich in der Akutphase vor allem auf optimierte Behandlungswege und ein spezialisiertes Team aus Ärzten, Pflegepersonal und Therapeuten, die auf einer dedizierten Station arbeiten (Stroke Unit). Seit 2008 bietet die Klinik für Neurologie einen 24 h-Schlaganfalldienst, 7 Tage die Woche (Notfall-Nummer +41 44 255 5005), in dem 5 Assistenzärzte im Dreischichtsystem arbeiten. Zudem befindet sich ein weiterer Assistenzarzt zu Ausbildungszwecken im Ultraschalllabor. Geleitet wird das Stroke Team von Prof. A. Luft und Dr. C. Globas.

Das Stroke Team ist für Aufnahme und Akutbehandlung der Patienten mit Verdacht auf Hirnschlag auf der Notfallabteilung zuständig und betreut die Patienten während ihres Aufenthalts auf einer Überwachungsstation. Belegt werden Betten auf der interdisziplinären Überwachungseinheit im Nord 1 C (IDÜ), auf der Allgemeinen Überwachungseinheit im Nord 2 F (AÜE) und auf der Cardiac Care Unit (CCU). Durch die räumliche Verteilung von Notfallaufnahme und Überwachungsstationen im gesamten Perimeter des USZ sind die Wege lang und die Reaktionszeit nicht optimal.

Die Planung des Magnetresonanz-Zentrums in der Nähe der IDÜ ist 2010 weiter fortgeschritten. Die Inbetriebnahme ist für 2012 geplant und wird die Akut- und Postakutversorgung von Schlaganfallpatienten qualitativ deutlich aufwerten.

Ebenso wurde 2010 mit der Planung der Stroke Unit als einer Erweiterung der existierenden interdisziplinären Überwachungsstation begonnen. Damit verbunden soll im Haldenbachtrakt eine überwachte Station für die Anschlussbehandlung von Schlaganfallpatienten entstehen (Post-Stroke-Unit). Diese Station bildet die Brücke zwischen der Akutbehandlung auf der Stroke-Unit und der stationären Rehabilitation in den kooperierenden Rehabilitationskliniken.

Die im Oktober 2009 begonnene systematische Qualitätserfassung des Schlaganfalldienstes im Rahmen des Projektes ZORRO (Zurich Observational Registry for Rehabilitation Outcomes) lieferte 2010 Daten zu Lyseraten (31%) und anderen Qualitätskriterien. Diese gingen in den Qualitätsbericht des USZ ein.

2.4 Poliklinik und Tagesklinik

Die Aktivitäten im ambulanten Bereich (Poliklinik, Tagesklinik und Notfallstation) waren wie schon im Vorjahr durch eine hohe Zahl an Notfallkonsultationen (2131, unverändert zum Vorjahr) und Konsultationen in Spezialsprechstunden (5924, 6% mehr als 2009) gekennzeichnet. Die Zahl von Konsultationen in der allgemeinen Poliklinik nahm dagegen ab (1605 Konsultationen, damit 18% weniger als 2008). Diese Abnahme spiegelt die Verlagerung von Patienten in die Spezialsprechstunden und die Tagesklinik wider. Insgesamt nahm die Zahl der Patientenkontakte in der Ambulanz gegenüber dem Vorjahr deutlich zu (10'432 Patientenkontakte, 4% mehr als 2009: 9'975).

Speziell zu erwähnen sind folgende Spezialambulanzen (s. Tabelle): Epilepsie-Sprechstunde (PD Dr. C. Baumann: 1485 Konsultationen) Multiple Sklerose-

Sprechstunde (PD Dr. M. Linnebank: 1050 Konsultationen), Sprechstunde für Bewegungsstörungen und Parkinson (PD Dr. C. Baumann/PD Dr. D. Waldvogel: 690 Konsultationen), Schwindel-Sprechstunde (Prof. D. Straumann: 638 Konsultationen), Neuromuskuläre Sprechstunde (Prof. H. Jung: 608 Konsultationen), Schlaf-Sprechstunde (PD Dr. C. Baumann: 477 Konsultationen), Kopfschmerz-Sprechstunde (Dr. A. Gantenbein: 460 Konsultationen), Neuroonkologische Sprechstunde (Prof. M. Weller, Dr. C. Happold: 199 Konsultationen) und die Sprechstunde für Neurogenetik (Prof. H. Jung: 122 Konsultationen). Die Interdisziplinäre Schmerzsprechstunde (Dr. A. Gantenbein: 87 Konsultationen) wurde erfolgreich weitergeführt. Dabei werden komplexe Schmerzpatienten wöchentlich von vier Disziplinen (Neurologie, Anästhesiologie, Rheumatologie, Psychiatrie) ambulant betreut. Die Zusammenarbeit mit dem externen Konsiliarius für Parkinson/Bewegungsstörungen, PD Dr. D. Waldvogel (Luzern), wurde erfolgreich weitergeführt (ca. alle 2 – 4 Wochen). Die Tagesklinik (PD Dr. M. Linnebank), die schwerpunktmässig Blutentnahmen, Injektionen, Infusionbehandlungen und Lumbalpunktionen anbietet, weist stark steigende Konsultationen auf (675; 2009: 205).

Spezialambulanzen

Sprechstunde	Leitung	Termin	Anmeldung
Epilepsie	PD Dr. C. Baumann	Täglich	044 255 55 31
Kopfwegh und Schmerz	Dr. A. Gantenbein	Täglich	044 255 55 11
Multiple Sklerose	PD Dr. M. Linnebank	Täglich	044 255 55 11
Neurogenetik	Prof. H. Jung	Donnerstag	044 255 55 11
Neuromuskuläre Krankheiten	Prof. H. Jung	Täglich	044 255 55 20
Neuroonkologie	Prof. M. Weller Dr. C. Happold	Montag, Dienstag, Freitag vormittags	044 255 55 11
Parkinson/Bewegungsstörungen	PD Dr. C. Baumann PD Dr. D. Waldvogel	Täglich	044 255 55 11
Schlafstörungen	PD Dr. C. Baumann	Täglich vormittags	044 255 55 03
Schlaganfall	Prof. A. Luft	Montag - Mittwoch	044 255 55 11
Schwindel	Prof. D. Straumann	Täglich	044 255 55 50

2.5 Funktionsbereiche

2.5.1 EEG/Epileptologie

Im Jahr 2010 wurden die ambulanten Leistungen trotz personeller Engpässe im EEG-Team leicht gesteigert. Die Anzahl ambulanter Konsultationen war 2010 im Vergleich zum Vorjahr um 7% (1894 Konsultationen) höher; die Anzahl elektrophysiologischer

Untersuchungen (EEG und Evozierte Potentiale) stieg um 0.7% auf 3783 Untersuchungen.

Die Abteilung für EEG und Epileptologie wurde 2010 von PD Dr. Christian Baumann geleitet. Frau Dr. S. Marti und seit 1.8.2010 Frau Dr. V. Zumsteg (zusammen insgesamt 120%) übernahmen die oberärztliche Supervision und die Ausbildung. Ausgebildet wurden im Jahr 2010 Frau Dr. G. Tabatabai (Oberärztin, übernahm Supervisionen in der Sprechstunde), Frau Dr. Z. Manjaly, Frau Dr. D. Gramatzki, Dr. K. Weber (Oberarzt, ohne Supervisionsfunktion in der Abteilung) und Dr. A. Gantenbein (Oberarzt, ohne Supervisionsfunktion in der Abteilung)

2.5.2 Schlaflabor

Seit der Eröffnung des neurologischen Schlaflabors im November 2002 haben die Aktivitäten im Bereich der Schlafmedizin stets zugenommen. Die Konsultationen in der Sprechstunde für Schlafstörungen sind mit 476 (2009: 401; +19%) konstant geblieben. Die apparativen Schlaf-Wach-Abklärungen, meist auf ambulanter Basis durchgeführt, haben geringfügig abgenommen (1020 vs 1135 im Jahre 2009, -10%). Insgesamt wurden 335 konventionelle Polysomnographien, 370 Vigilanztests und 304 Aktigraphien durchgeführt. Die multidisziplinären Fallbesprechungen (jeweils freitags 12.15-12.45 h) im Rahmen des „USZ-Schlafzentrums“ wurden mit Kollegen des pneumologischen Schlaflabors (Prof. K. Bloch, PD Dr. M. Kohler), der Klinik für Psychiatrie am USZ (Dr. D. Garcia), der Psychiatrischen Universitätsklinik (Prof. Dr. Th. Wetter), und z.T. mit anderen Schlaflaboratorien der Stadt fortgeführt.

Im Jahr 2010 wurden Dr. K. Weber und Dr. L. Imbach in der Schlafmedizin ausgebildet.

2.5.3 Neuroangiologisches Labor (Doppler- und Duplexsonographie)

Das Dopplerlabor wurde bis 31.3.2010 von Prof. R. Baumgartner, seither von Prof. A. Luft geleitet. Ausgebildet wurden Dr. J. Hosp, Dr. Huberle, Dr. Z. Manjaly, und als Gastarzt Dr. C. Reuter. Frau Margrit Vinanti wurde als neue MTA gewonnen. Das Untersuchungsspektrum umfasst doppler- und duplexsonographische Untersuchungen der extra- und intrakraniellen Gefässe bei Patienten mit neurovaskulären Erkrankungen. Sowohl ambulante als auch stationäre Patienten werden untersucht und hinsichtlich der Prävention weiterer Schlaganfälle beraten. Das Labor arbeitet eng mit dem Schlaganfalldienst und der neurovaskulären Sprechstunde zusammen. Im Jahr 2010 wurden 1501 Untersuchungen durchgeführt, eine 3%-ige Steigerung im Vergleich zum Vorjahr.

2.5.4 ENMG-Labor

Im Elektroneuromyographie-Labor wurden im Jahr 2010 1344 Untersuchungen durchgeführt (2009: 1043 Untersuchungen, +23%). In der neuromuskulären und neurogenetischen Sprechstunde der Neurologischen Poliklinik wurden rund 450 Patienten (2009: 330) in 604 Konsultationen (2009: 380) betreut. Neben einer neuromuskulären Sprechstunde im Rahmen der neurologischen Poliklinik findet in Zusammenarbeit mit der Klinik für Pneumologie jeweils montags eine interdisziplinäre Sprechstunde für neuromuskuläre Patienten mit Atemproblemen statt. In regelmässig stattfindenden Transitionssprechstunden werden die neuropädiatrischen Patienten an der Schwelle des Erwachsenenalters vom Kinderspital an das Team des UniversitätsSpitals übergeben. Die Anzahl der Konsultationen der neuromuskulären Sprechstunde hat im vergangenen Jahr um 60% zugenommen. Am 11. November 2010 fand das 2. Symposium des Neuromuskulären Zentrums Zürich statt. Die Themen Amyotrophe Lateralsklerose und Dystrophinopathien stiessen bei den zahlreichen

Besuchern auf ein reges Interesse. Das ENMG-Labor wurde 2010 von Prof. Dr. H. Jung und in Stellvertretung von Dr. K. Weber geleitet. Die Zertifikatsausbildung wurde von Dr. H. Sarikaya und Dr. J. Petersen abgeschlossen.

2.5.5 Neuropsychologie

In der Abteilung für Neuropsychologie werden Untersuchungen der höheren Hirnfunktionen (Aufmerksamkeit, Lernen und Gedächtnis, Exekutive Funktionen, Sprache, Wahrnehmung, Affekt und Verhalten) bei stationären und ambulanten Patienten durchgeführt. Im Jahr 2009 wurden 983 Patienten neuropsychologisch untersucht (2008: 784 Untersuchungen). Ziel ist eine qualitative und quantitative Beurteilung des kognitiven Leistungsprofils und seiner Veränderung über die Zeit. Die Abklärung soll Aufschluss über betroffene Funktionsbereiche und mögliche funktionell-neuroanatomische Korrelate geben und zur Differentialdiagnose beitragen. Bei Sprech- und Sprachstörungen wird eine logopädische Therapie angeboten. Spezielle Aufgabenbereiche betreffen die Abklärung von Arbeits- oder Fahrtauglichkeit bei Vorliegen kognitiver Störungen, die Bestimmung funktioneller hemisphärischer Asymmetrien (Sprache, Gedächtnis) sowie die Früherkennung von demenziellen Prozessen. Die Abteilung wird durch Prof. P. Brugger, auf ärztlicher Seite durch PD Dr. M. Linnebank geleitet. Dr. phil. C. Mondadori und Dr. phil. T. Pflugshaupt sind klinisch tätige Neuropsychologen. In der Logopädie arbeiten B. Bertoni, K. Schrott und U. Candrian. Im Jahr 2010 wurden zwei Neurologen, Dr. E. Huberle und B. Hertler, ausgebildet.

2.5.6 Liquorlabor

Im Liquorlabor der Klinik für Neurologie werden Liquorproben aus der Klinik für Neurologie, anderen Kliniken des USZ und von externen Einsendern zytologisch, biochemisch und immunzytologisch untersucht und in Bezug auf die Fragestellung und die klinischen Befunde durch PD Dr. M. Linnebank beurteilt. Das Personal umfasst eine leitende biomedizinische Analytikerin (Frau G. Ilg) und zwei biomedizinische Analytikerinnen (Frau A. Gänzli, Frau L. Zollinger).

Die im Liquorlabor durchgeführten Untersuchungen sind häufig von wegweisender differentialdiagnostischer Bedeutung bei entzündlichen, vaskulären und neoplastischen Erkrankungen des zentralen Nervensystems. Neben Standardparametern erfolgen spezielle Untersuchungen wie der Nachweis mono- und oligoklonaler Banden per isoelektrischer Fokussierung und der Nachweis von Hämoglobin und Hämoglobin-Abbauprodukten per Spektrogramm. Die hochwertige zytologische Untersuchung, die für Proben aus der Klinik für Neurologie aufgrund der räumlichen Nähe ohne qualitätsmindernden Zeitverzug durch Probentransport durchgeführt werden kann, erlaubt die exakte Darstellung von Zellzahl, -differenzierung und -morphologie. Aufgrund seines spezialisierten Angebots hat sich das Liquorlabor zu einem wichtigen Dienstleister für das USZ und externe Kunden entwickelt. Durch die neurologische Leitung des Labors können die Relevanz der erhobenen Befunde für die Fragestellung des Einsenders bzw. die Symptome der entsprechenden Patienten bewertet und notwendige Zusatzuntersuchungen unmittelbar veranlasst werden. Laborpersonal und -leitung stehen den Einsendern auch für telefonische Beratungen zur Verfügung. Ausserhalb der regulären Arbeitszeiten führen Dienstärzte im Liquorlabor bei Notfällen die wichtigsten Untersuchungen auch nachts und an Wochenenden durch. Für die Supervision dieser Untersuchungen besteht eine Rufbereitschaft der Laborleitung bzw. der entsprechenden Vertreter. Für die Klinik für Neurologie hat das Liquorlabor weitere wichtige Funktionen: Von hier werden Proben, ggf. nach präanalytischer Verarbeitung, zu speziellen Untersuchungen in externe Labors verschickt, und unter Federführung des

Liquorlabors werden Liquor, DNA und weitere Proben präpariert und zur späteren Diagnostik oder für wissenschaftliche Studien im Sinne einer Biobank asserviert. Das Labor wird von PD Dr. M. Linnebank geleitet.

2.5.7 Interdisziplinäres Zentrum für Schwindel und Gleichgewichtsstörungen (iZSG)

Schwindel und Gleichgewichtsstörungen gehören zu den häufigsten Symptomen überhaupt. Die Vielzahl der möglichen Ursachen erfordert eine Zusammenarbeit von Spezialisten aus verschiedenen Disziplinen, um eine optimale Diagnostik und Therapie zu gewährleisten. Das Interdisziplinäre Zentrum für Schwindel und Gleichgewichtsstörungen (iZSG) wird von Mitarbeitern der Klinik für Neurologie, der Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie, der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie und dem Institut für Physikalische Therapie betrieben. Ausserdem sind die apparativen Ressourcen des Vestibulo-Okulomotorischen Labors der Klinik für Neurologie und der Neuro-Otologischen Abteilung der Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals und Gesichtschirurgie im iZSG zusammengelegt. Es bewährt sich in der Praxis, dass die Patienten im iZSG umfassend neurologisch, otologisch, psychiatrisch-verhaltenstherapeutisch und physiotherapeutisch beurteilt und behandelt werden. Neben der guten interdisziplinären Versorgung der Patienten und der neuro-otologisch-psychiatrischen Weiterbildung der Mitarbeiter bietet das Zentrum die Möglichkeit, grosse Patientengruppen für klinische Studien zu gewinnen. Jährlich stattfindende Ausbildungskurse für Physiotherapeuten in spezifischem vestibulärem Training stossen auf grosses Interesse und ermöglichen eine optimale Therapie auch ausserhalb des USZ. Das Zentrum wird von Prof. D. Straumann (Klinik für Neurologie), PD Dr. S. Hegemann (Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie) und PD Dr. M. Rufer (Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie) geleitet. Ausgebildet wurden auf neurologischer Seite im Jahr 2010 Dr. A. Poretti, Dr. Y. Valko und Dr. S. von Rimscha. Technische Assistentinnen sind E. Buffone (Laborantin) und B. Kiss (Orthoptistin).

3. FORTBILDUNG UND LEHRE

3.1 Lehrveranstaltungen für Studierende

3.1.1 Themenblock Nervensystem: Pathophysiologie und Klinik des Nervensystems

(HS 10/VV 655) in Kooperation mit den Kliniken und Instituten für Klinische Chemie, Infektiologie, Mikrobiologie, Neurochirurgie, Neuropädiatrie, Neuropathologie, Neuroradiologie und Pharmakologie der Medizinischen Fakultät

C. Bassetti, C. Baumann, C. Globas, H. Jung, M. Linnebank, U. Schwarz, D. Straumann, M. Weller

3.1.2 Mantelstudium Biomedizinische Wissenschaften II

(HS 10/VV 896) in Kooperation mit der Klinik für Neurochirurgie, den Instituten für Hirnforschung und für Neuropathologie und dem Kinderspital Zürich

P. Brugger, G. Courtine

3.1.3 Vorlesung 5. Studienjahr Zahnmedizin, Neurologie für Zahnärzte (HS 10/VV 1214)

H. Jung, A. Gantenbein

3.1.4 Humanbiologie BIO404 (FS 10/VV 3324): Krankheiten des Nervensystems

in Kooperation mit den Kliniken für Psychiatrie und Alterspsychiatrie, dem Institut für Neuropathologie, der Universitätsklinik Balgrist, dem Institut für Hirnforschung, der Eidgenössischen Technischen Hochschule, dem Kinderspital, dem Zentrum für Kinder- und Jugendpsychiatrie und dem Schweizerischen Epilepsie-Zentrum

C. Baumann, N. Braun, J. Bremer, P. Brugger, H. Jung, M. Linnebank, A. Luft, S. Ramseier, P. Sandor, B. Schreiner, U. Schwarz, G. Tabatabai, S. Wegener, M. Weller, D. Zumsteg

3.1.5 Klinischer Kurs Neurologie und Neurochirurgie (FS 10/VV 719; HS 10/VV 695)

C. Baumann, R. Baumgartner, D. Georgiadis, H. Jung, M. Linnebank, S. Marti, M. Ortega, A. Palla, P. Sandor, U. Schwarz, A. Semmler, D. Straumann, G. Tabatabai, D. Zumsteg

3.1.6 Klinischer Einführungskurs Neurologie (FS 10/VV 644)

C. Happold, A. Semmler, G. Tabatabai

3.1.7 KLINEX – Kolloquium für klinische und experimentelle Neuropsychologie (FS 10)

P. Brugger

3.1.8 ESRS Marie-Curie 2007-2010: Training in sleep research and sleep medicine

E. Werth

3.1.9 Therapie und Verlauf neurologischer Erkrankungen (FS 10/VV 863; HS10/VV 825)

C. Bassetti, M. Weller

3.1.10 Klinisch-neurologische Visite (FS 10; HS10/VV 1067)

U. Schwarz

Die Angehörigen der Klinik für Neurologie beteiligten sich zusätzlich an Veranstaltungen anderer Kliniken mit Beiträgen zur Neurologie. PD Dr. M. Linnebank, Prof. M. Weller und Frau Y. Döbeli (Sekretariat) organisieren die Lehre der Klinik für Neurologie inklusive der Ausbildung der Unterassistierenden.

3.2 Fortbildung für Ärztinnen und Ärzte

3.2.1 Semesterunabhängige interne Fort- und Weiterbildungen

Während des gesamten Jahres werden von Dienstag bis Freitag 15 bis 20-minütige **klinische Fortbildungen im Rahmen des täglichen Morgenrapports** der Klinik durchgeführt. Diese Fortbildungen, die von den Kadermitgliedern organisiert werden und die sich an die Mitarbeitenden und Studierenden der Klinik für Neurologie richten, werden vorwiegend von ärztlichen, aber auch von neuropsychologischen, wissenschaftlichen, pflegerischen und administrativen Mitarbeitenden der Klinik für Neurologie sowie von Gastvortragenden gehalten.

Dienstags findet von **12.30-13.30** der **Journal Club** im Monakow-Hörsaal statt. Er dient der **Vorstellung und Diskussion von veröffentlichten Arbeiten sowie der Vorstellung eigener Studien**. Es sollen das wissenschaftliche Denken und Lesen von Studien trainiert und für die Neurologie relevante Studien vorgestellt werden. Der Journal Club wird durch PD Dr. C. Baumann und PD Dr. U. Schwarz organisiert.

Dienstags findet von **13.30-14.00** die **klinisch-immunologische Fallbesprechung** der Klinik für Immunologie statt. Dabei werden komplexe Patienten von Spezialisten zusammen mit dem zuständigen Assistenzarzt besprochen. Die Besprechung dient auch der Fortbildung, und die Teilnahme von Kollegen oder Studierenden ist erwünscht. Die Visite wird von Prof. A. Fontana, Direktor Klinik für Immunologie, und PD Dr. U. Schwarz für die Klinik für Neurologie organisiert.

Jeden **Mittwoch** findet von **16.30-17.00** eine **interdisziplinäre Fallbesprechung „Neurochirurgie – Neurologie – Neuroradiologie“** im Röntgenrapportraum statt. Dabei werden Patienten der genannten 3 Fachrichtungen vorgestellt und interdisziplinär besprochen. Die Besprechung dient auch der Fortbildung, und die Teilnahme von Kollegen oder Studierenden ist erwünscht. Die Organisation erfolgt durch den Stationsoberarzt der Abteilung HAL C der Klinik für Neurologie.

Am **Mittwoch** findet von **12.45-14.00** jeweils das **Fortbildungs- und Wissenschafts-Meeting** der Gruppen von PD Dr. Baumann statt. Im ersten Teil werden als klinische Kurz-Flashes jeweils ein Thema der Elektrophysiologie und ein Thema der Bewegungsstörungen vorgestellt, letzteres in der Regel mit Video. Im zweiten Teil werden Studien und Papers besprochen. Alle ärztlichen und wissenschaftlichen Mitarbeiter der Klinik sind herzlich eingeladen.

Donnerstags erfolgt die **Klinische Visite**, bei der alle ärztlichen und studentischen Mitarbeitenden der Klinik für Neurologie aufgefordert sind, einen ausgewählten Patienten zusammen mit dem betreuenden Kaderarzt zu visitieren. Ausgewählt werden Patienten zur fallorientierten Veranschaulichung wichtiger Krankheitsbildern oder Patienten, bei denen die Diagnose oder die Therapie noch nicht festgelegt sind, sodass diese im Rahmen der Klinischen Visite gemeinsam erörtert werden. Organisiert wird die Klinische Visite durch PD Dr. U. Schwarz und Prof. M. Weller.

3.2.2 Fort- und Weiterbildungen während des Sommer- und Wintersemesters

Mittwochs findet von 12.15-13.00 die Fortbildung „klinische und experimentelle Neuropsychologie“ (KLINEX) im Besprechungsraum der Abteilung Neuropsychologie

(HAL-D10) statt. Dabei werden neuropsychologische Fallbeispiele und/oder Themen besprochen. Sie wird von PD Dr. P. Brugger organisiert

Donnerstags finden am Nachmittag Symposien oder von 17.15-18.15 Fortbildungen statt.

An jedem 1. Donnerstag des Monats findet von 17.15-18.15 das „interdisziplinäre Kasuistikseminar“ statt. Es wird im 1. Monat von unserer Klinik, im 2. Monat von den Kollegen der Neurochirurgie und im 3. Monat von den Kollegen der Neuroradiologie organisiert, dann wiederholt sich der Turnus.

Mindestens an einem Donnerstag pro Monat findet ein Symposium statt, das in der Regel den gesamten Nachmittag dauert (s. Tabelle). Dabei handelt es sich oft um eine interdisziplinäre Fortbildung in Zusammenarbeit mit anderen Kliniken des USZ oder anderen nationalen oder internationalen Zentren. Das Zielpublikum sind die niedergelassenen Kollegen einschliesslich der Spezialisten aus den Neuro-Fächern.

Im Herbst wurde mit den Bento-Symposien eine neue Fortbildungsreihe gegründet. In dieser Reihe kommen in lockerer Abfolge internationale Meinungsführer für ein Frühnachmittags-Symposium in die Klinik für Neurologie, eingeladen sind Neurologen der Region. Das Symposium findet in lockerem Rahmen statt und soll zu interaktiven Diskussionen ermuntern.

An den übrigen Donnerstagsfortbildungen werden von 17.15-18.15 spezielle neurologische Themen besprochen. Mitarbeiter unserer Klinik oder Kollegen der Neurochirurgischen Klinik oder des Institutes für Neuroradiologie laden die Referenten ein.

Während der nationalen Tagungen der Schweizerischen Neurologischen Gesellschaft (SNG), der Schweizerischen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie (SGKN) und der Schweizerischen Hirnströmgesellschaft finden keine Donnerstagsfortbildungen statt, so dass die Klinikmitarbeitenden die genannten Fortbildungen besuchen können.

Tabelle der Fort- und Weiterbildungssymposien an der Klinik für Neurologie

Ort, Datum	Titel der Veranstaltung	Organisation
Zürich, 28.1.2010	1. Crash-Kurs Schlafmedizin	Ch. Baumann E. Werth
Zürich, 4.3.2010	Neuropsychologische Rehabilitation	P. Brugger A. Luft
Zürich, 11.3.2010	5. Symposium Demenz und Neurodegeneration	H. Jung
Zürich, 8.4.2010	10. Schlaf-Symposium	Ch. Baumann K. Bloch
Zürich, 27.-30.4.2010	Zürcher Parkinson-Woche und Internationales Parkinson-Symposium	Ch. Baumann
Zürich, 30.4.2010	Epilepsie-Symposium	M. Weller Ch. Baumann G. Krämer
Zürich, 24.6.2010	MS-Symposium	M. Linnebank
Zürich, 3.9.2010	MS Researcher Meeting	B. Becher M. Linnebank
Zürich, 21.10.2010	Neuroonkologisches Symposium	M. Weller
Zürich, 11.11.2010	2. Symposium des Neuromuskulären Zentrums Zürich	H. Jung
Zürich, 18.11.2010	Jahrestagung der schweizerischen Kopfwehgesellschaft und Kopfwehsymposium	A. Gantenbein P. Sandor
Zürich, 2.12.2010	Schwindelsymposium	U. Schwarz D. Straumann

4. FORSCHUNG

4.1 Neuroonkologie

Das Labor für Molekulare Neuro-Onkologie ist bis zur Renovierung des Untergeschosses des Haldenbachtraktes im ehemaligen Institut für Hirnforschung an der August-Forel-Strasse angesiedelt. Das Labor für Molekulare Neuroonkologie wird von Prof. M. Weller gemeinsam mit Dr. G. Tabatabai und Dr. P. Roth geleitet. Durch die enge Vernetzung innerhalb des NCCR (<http://www.nccr-neuro.ethz.ch/projects/p4>) und des ZNZ wurden viele Kooperationen in Zürich aufgebaut. Die wissenschaftlichen Schwerpunkte der Arbeitsgruppe liegen auf den Gebieten der Tumorstammzellforschung, der Tumorummunologie, der Tumorangiogenese, der Resistenz gegenüber Strahlen- und Chemotherapie und der zellbasierten Gentherapie.

Ziel des NCCR-Projekts „Immuntherapie maligner Gliome“ ist die molekulare und immunologische Charakterisierung von Gliomstammzellen, die in Kooperation mit der Klinik für Neurochirurgie (Prof. Dr. K. Frei) aus frisch entnommenem Gliomgewebe isoliert werden. Es sollen immunologische Charakteristika dieser Zellen identifiziert werden, die es zukünftig ermöglichen könnten, spezifische Vakzinierungskonzepte gegen diese Tumorstammzellpopulation zu entwickeln.

Die Therapieforschung befasst sich vor allem mit dem neuen antiangiogenen Wirkstoff Cilengitide, einem zyklischen Pentapeptid, das die Funktion der Integrine $\alpha\beta3$ and $\alpha\beta5$ hemmt, sowie der primären und erworbenen Resistenz gegenüber antiangiogenen Strategien, die den Signalweg des vaskulären endothelialen Wachstumsfaktors VEGF hemmen. Zudem werden umfangreiche Untersuchungen zur primären und erworbenen Resistenz gegenüber dem alkylierenden Zytostatikum Temozolomid durchgeführt.

Im Bereich der zellbasierten Gentherapie wird das Ziel verfolgt, hämatopoietische Vorläuferzellen als zelluläre Vehikel zu nutzen, um therapeutische Moleküle zu Glioblastomen zu transportieren, aktuell u.a. in Kooperation mit dem Institut für Immunologie (Prof. Dr. B. Becher) das immunaktivierende Zytokin Interleukin-12. Als Methoden werden die Zwei-Photonen-Mikroskopie und die Positronen-Emissions-Tomographie im Rahmen verschiedener Kooperationen eingesetzt.

Im Bereich der klinischen Neuro-Onkologie wurden gemeinsam mit den Partnerinstitutionen der Neuroradiologie, Neurochirurgie, Neuropathologie, Radioonkologie, Onkologie, Nuklearmedizin und Pädiatrischen Neuroonkologie in Zürich weitere Schritte zur Gründung eines Hirntumorzentrums eingeleitet.

Die ersten Ergebnisse der weltweit grössten Therapiestudie zu primären ZNS-Lymphomen wurden auf dem Kongress der American Society of Clinical Oncology 2010 in Chicago vorgestellt und Anfang 2011 in *Lancet Oncology* publiziert (Abb. 4). Die Ergebnisse dieser Studie stellen den Stellenwert der Ganzhirnbestrahlung in der Primärtherapie dieser seltenen Tumoren in Frage.

In Kooperation mit den Zentren des Deutschen Gliomnetzwerkes werden verschiedene Projekte der klinisch-pathologisch-molekularen patientenbezogenen Forschung bearbeitet, so unter anderem Projekte zum prognostischen und prädiktiven Wert molekularer Marker wie der 1p/19q-Kodeletion, der MGMT-Promotermethylierung und der Isozitatdehydrogenase-(IDH)-Mutationen bei unterschiedlichen Gliomentitäten (www.gliomnetzwerk.de).

Die Arbeitsgruppe wird durch den SNF, Oncosuisse, die Zürcher Krebsliga und die Koetser-Stiftung unterstützt und führt Kooperationsprojekte mit den Firmen 4SC (Martinsried, Deutschland), Merck Serono (Darmstadt, Deutschland) und Roche (Basel) durch.

Mitarbeiter/innen

M. Ahmad, J. Buchs, F. Cay, G. Eisele, S. Franitza, C. Happold, K. Hasenbach, G. von Kürthy, P. Roth, K. Seystahl, S. Schwendener, M. Silginer, M. Scholl, G. Tabatabai, A. Tekiner, M. Weller, H.G. Wirsching, F. Wolpert, D. Gramatzki, N. Lauinger

Publikationen

- Roth P, Junker M, Tritschler I, Mittelbronn M, Dombrowski Y, Breit SN, Tabatabai G, Wick W, Weller M, Wischhusen J. GDF-15 contributes to proliferation and immune escape of malignant gliomas. Clin Cancer Res 2010;26:3851-3859
- Tabatabai G, Hasenbach K, Herrmann C, Maurer G, Möhle R, Marini P, Grez M, Wick W, Weller M. Glioma tropism of lentivirally transduced hematopoietic progenitor cells. Int J Oncol 2010;36:1409-1417
- Thiel E, Korfel A, Martus P, Kanz L, Griesinger F, Rauch M, Röth A, Hertenstein B, Von Toll T, Hundberger T, Mergenthaler HG, Leithäuser M, Birnbaum T, Fischer L, Jahnke K, Herrlinger U, Plasswilm L, Nägele T, Pietsch T, Bamberg M, Weller M. G-PCNSL-SG-1 randomised phase III trial of high-dose methotrexate with or without whole brain radiotherapy for primary central nervous system lymphoma. Lancet Oncol 2010;11:1036-1047

G-PCNSL-SG-1-Studie zum Stellenwert der Ganzhirnbestrahlung in der Primärtherapie primärer zerebraler Lymphome

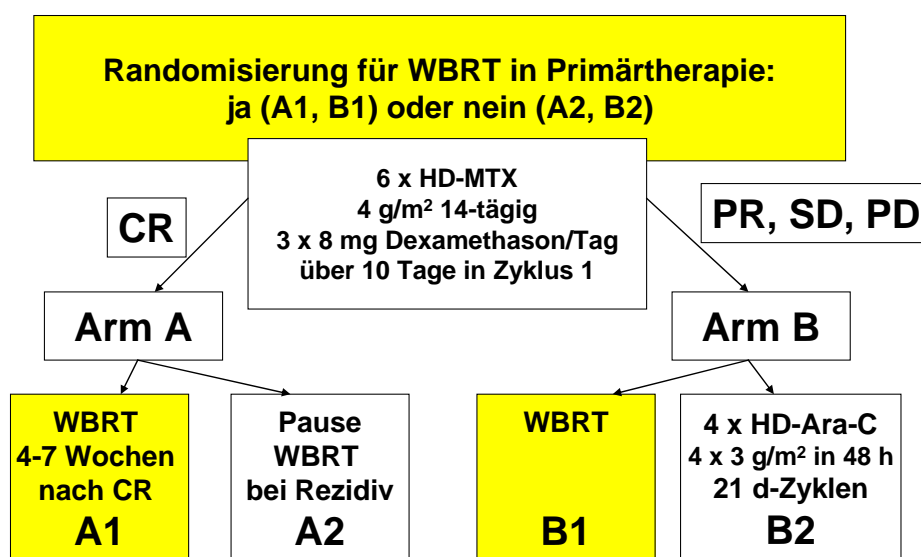


Abbildung 4. Protokoll der G-PCNSL-SG-1 Studie.

4.2 Zerebrovaskuläre Medizin

Im Schwerpunkt Zerebro-vaskuläre Medizin werden wissenschaftliche Fragestellungen zur akuten Ischämie, zur Vorbeugung von Schlaganfällen und zu Erholung/Rehabilitation nach einem Insult bearbeitet. Sowohl klinische Forschung als auch Grundlagenforschung wird durchgeführt.

Klinische wissenschaftliche Schwerpunkte sind die Weiterentwicklung von Verfahren in der Akuttherapie des Hirnschlags, z.B. der intravenösen Thrombolysetherapie mit Hilfe von Ultraschallverfahren (H. Sarikaya), zu den Grundlagen von ischämischen Hirnschäden (S. Wegener) und zur intraventrikuläre Thrombolysetherapie bei zerebralen Blutungen (A. Luft).

In der Akutforschung nimmt die Arbeitsgruppe an multizentrischen klinischen Studien teil. Die CLEAR-3 Studie untersucht die Wirksamkeit intraventrikulärer Thrombolysetherapie auf die Erholung nach Hirnblutung.

Das Thema Erholung wird seit 10/2009 in einem Schlaganfall-Outcome-Register untersucht. Das Zurich Observational Registry of Rehabilitation Outcomes (ZORRO) erfasst Patienten mit motorischen Behinderungen und begleitet sie mit verschiedenen Erhebungen zu Bewegung, Denken, Emotion und sozialer Integration über 5 Jahre. Neben Erkenntnissen zu Prädiktoren der Erholung soll das Projekt Patienten für klinische Studien identifizieren und rekrutieren. Für die Patienten bietet es den Vorteil einer kontinuierlichen Versorgung und Anbindung an ein Zentrum. Laufende klinische Studien sind die ARMin-Studie zur Testung des ARMin-Roboters und die NETS-Studie zur Prüfung transkranieller Gleichstromstimulation in der Erholung.

Die Neurorehabilitation ist ein wichtiger Schwerpunkt der neurowissenschaftlichen Landschaft in Zürich. 2009 wurde die Initiative RITZ (Rehabilitation Initiative and Technology Center Zurich) ins Leben gerufen und hat 2010 neue Mitglieder angezogen und sich in einzelnen Schwerpunktgruppen (Armtherapie und Beintherapie) organisiert. Sie ist der Zusammenschluss von Grundlagenwissenschaftlern, Ingenieuren und Klinikern mit dem Ziel neue Therapien in der Neurorehabilitation zu entwickeln, zu überprüfen und einzusetzen.

Das grundlagenwissenschaftliche Labor untersucht Mechanismen kortikaler Plastizität bei motorischem Lernen und Erholung nach Schlaganfall. Schwerpunkt sind das dopaminerge System und sein Einfluss auf die Erholung. Es wurde eine dopaminerge Faserbahn aus dem Hirnstamm zum motorischen Kortex identifiziert (Abb. 5), die für das Bewegungslernen notwendig ist. Es liegt nahe, zu vermuten dass diese Bahn Belohnungssignale vermittelt. Wie diese im Lernen und bei der Erholung eventuell therapeutisch eingesetzt werden können, ist die Fragestellung der translationalen Forschung der Gruppe. Dazu wird ein Tiermodell für die Erholung eingesetzt, in dem mittels Photothrombose kleine kortikale Läsionen gesetzt werden. Die motorische Erholung wird dann mit einem neuartigen Roboter aufgezeichnet.

Ein neuer Forschungsschwerpunkt ist die Grundlagenforschung am Schlaganfall-Tiermodell zur Rolle der Prækonditionierung bei der Entstehung der ischämischen Läsion (Dr. S. Wegener). Fokus sind vaskuläre Veränderungen infolge protektiver hypoxischer Prækonditionierung.

Mitarbeiter/innen

J. Artmann, C.O. Atiemo, B. Hertler, J. Hosp, T. Kaffenberger, A. Luft, Z. Manjaly, M.-S. Rioult-Pedotti, H. Sarikaya, S. Schwarz, M. Schubring-Giese, S. Wegener.

Publikationen

- Wächter T, Röhrich S, Frank A, Molina-Luna K, Pekanovic A, Hertler B, Schubring-Giese M, Luft AR. Motor skill learning depends on protein synthesis in the dorsal striatum after training. *Exp Brain Res* 2010;200:319-323.
- Hosp JA, Hertler B, Atiemo CO, Luft AR. Dopaminergic modulation of receptive fields in rat sensorimotor cortex. *Neuroimage* 2010;54:154-160.
- Lam JM, Globas C, Cerny J, Hertler B, Uludag K, Forrester LW, Macko RF, Hanley DF, Becker C, Luft AR. Predictors of Response to Treadmill Exercise in Stroke Survivors. *Neurorehabil Neural Repair* 2010;24:567-574.

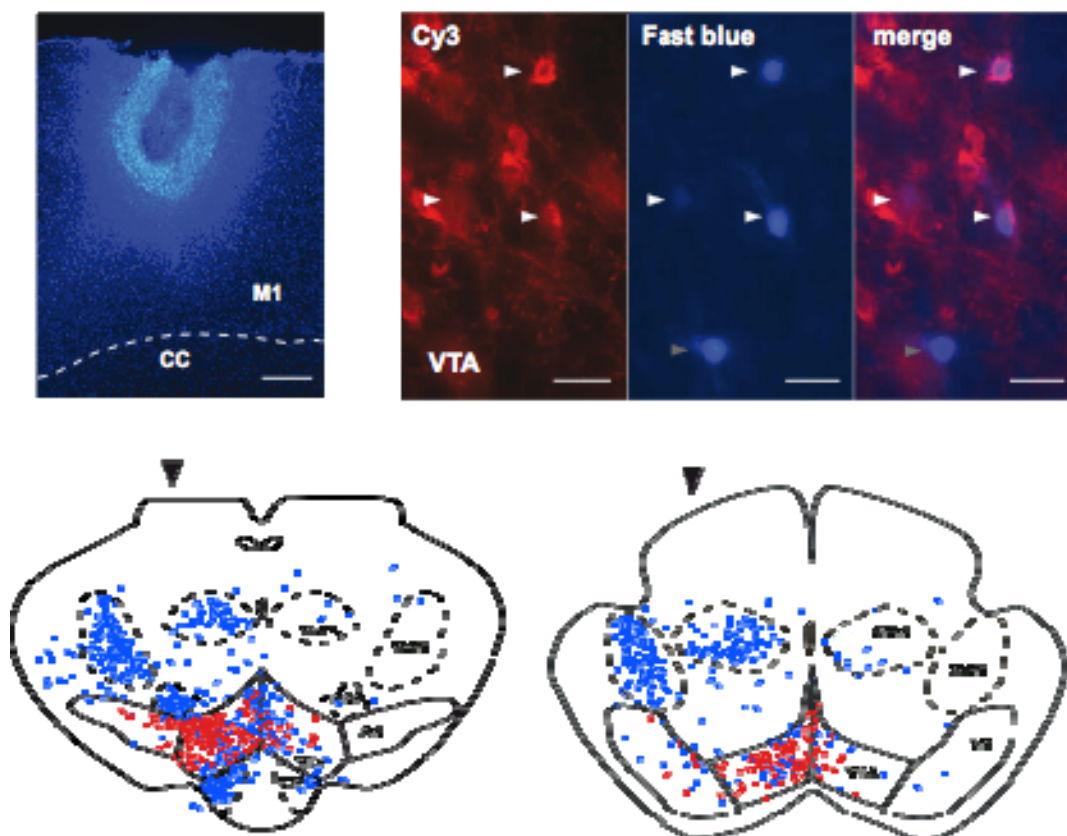


Abbildung 5. Dopaminerge Innervation des motorischen Kortex. Der motorische Kortex (M1) erhält dopaminerge Fasern aus der ventralen tegmental Area (VTA), hier gezeigt mittels retrogradem Tracing (blaue Zellen, Fast Blue) ausgehend von M1. Dopaminerge Zellen wurden über ihren Gehalt an Tyrosinhydroxylase immunhistochemisch (rote Zellen) identifiziert. Die schematischen Zeichnungen unten stellen Überlagerungen von 3 Tieren dar (das ▼ zeigt die mit retrogradem Tracer injizierte Hirnhälfte an).

4.3 Neuroimmunologie und Neurostoffwechsel

Der Bereich Neuroimmunologie, der das Liquorlabor und die Tagesklinik einschliesst, wird von Herrn PD Dr. M. Linnebank geleitet. Oberarzt des Bereichs ist Dr. A. Semmler. Die neuroimmunologische Sprechstunde wird an fünf Tagen pro Woche angeboten. Patienten mit Stoffwechselstörungen, die, wie z.B. ein Vitamin-B12-Mangel, zu neurologischen Symptomen führen können, werden ebenfalls hier betreut. Die Zahl der ambulanten und tagesklinischen Patientenkontakte im Bereich Neuroimmunologie nahm weiter zu, allein die Zahl der Behandlungsfälle bei Patienten mit Multipler Sklerose

lag bei über 2000. PD Dr. M. Linnebank ist Principal Investigator von sieben Studien der klinischen Phasen II und III zur Therapie der Multiplen Sklerose. Das Studienteam der Neuroimmunologie besteht aus mehreren Ärzten und drei Studienassistentinnen und arbeitet in diesen Studien federführend mit den Fachbereichen Dermatologie, Neuroradiologie, Ophthalmologie und Pulmonologie zusammen. Schwerpunkt Investigator-initiiertes Studien ist die Untersuchung des Einflusses nutritiver, biochemischer und genetischer Parameter des Folsäure-/ Cobalamin-/ Homocystein-Stoffwechsels (Abb. 6) auf die Inzidenz und den Verlauf der Multiplen Sklerose. In diesem Stoffwechsel wird S-Adenosylmethionin, der Methylgruppendonor für die Myelinisierung des zentralen Nervensystems, synthetisiert. Die Arbeitsgruppe „Neuroimmunologie und Neurostoffwechsel“ beschäftigt sich ausserdem mit der Assoziation viraler Erkrankungen mit dem Auftreten der Multiplen Sklerose und mit Faktoren, die das Auftreten einer progredienten multifokalen Leukencephalopathie (PML) bei Natalizumab-behandelten Patienten bedingen. Weitere wissenschaftliche Fragestellungen betreffen neuroimmunologische und neurometabolische Aspekte neurodegenerativer und neuroonkologischer Erkrankungen, hier ist insbesondere der Homocystein-Stoffwechsel Gegenstand verschiedener Fragestellungen.

Für 2010 wurden umfangreiche Drittmittel eingeworben, die zu einer Erweiterung der klinischen und wissenschaftlichen Aktivitäten des neuroimmunologischen und neurometabolischen Teams genutzt wurden. Die zunehmend gute Zusammenarbeit mit den niedergelassenen Kolleginnen und Kollegen soll intensiviert und die Dienstleistungen für Patientinnen und Patienten sollen ausgebaut werden. Der klinische Bereich Neuroimmunologie und Neurostoffwechsel wurde 2010 von Bayer, Biogen Dompé, Merck und Novartis gefördert.

Mitarbeiter/innen Neuroimmunologie, Studienteam, Tagesklinik, wissenschaftliche Arbeitsgruppe Neuroimmunologie und Neurostoffwechsel

N. Bain, N. Braun, M. Farkas, B. Ineichen, I. Jelcic, U. Kallweit, S. Keskitalo, L. Kulic, S. Kunkel, M. Linnebank, E. Schrader, A. Semmler, A. Ungricht, D. Weller, M. Vorlet, B. Zörner

Publikationen

- Juergens A, Pels H, Rogowski S, Fliessbach K, Glasmacher A, Engert A, Reiser M, Diehl V, Vogt-Schaden M, Egerer G, Schackert G, Reichmann H, Groschinsky F, Bode U, Herrlinger U, Linnebank M, Deckert M, Fimmers R, Schmidt-Wolf IG, Schlegel U. Long-term survival with favorable cognitive outcome after chemotherapy in primary central nervous system lymphoma. *Ann Neurol* 2010;67:182-189
- Linnebank M, Popp J, Smulders Y, Smith D, Semmler A, Farkas M, Kulic L, Cvetanovska G, Blom H, Stoffel-Wagner B, Kölsch H, Weller M, Jessen F. S-adenosylmethionine is decreased in the cerebrospinal fluid of patients with Alzheimer's disease. *Neurodegener Dis* 2010;7:373-378
- Semmler A, Moskau S, Grigull A, Farmand S, Klockgether T, Smulders Y, Blom H, Zur B, Stoffel-Wagner B, Linnebank M. Plasma folate levels are associated with the lipoprotein profile: a retrospective database analysis. *Nutr J* 2010;9:31

4.5 Klinische und experimentelle Schlafforschung

Der wissenschaftliche Schwerpunkt der klinischen Arbeitsgruppe unter der Leitung von PD Dr. Ch. Baumann liegt auf den Gebieten der Narkolepsie, der Vigilanzminderung und der Schlaf-Wachstörungen bei Erkrankungen des Zentralnervensystems (Parkinson, Schädel-Hirntrauma).

In der klinischen Schlafforschung kooperierten wir mit Partnern innerhalb des USZ (Neuroradiologie, Neonatologie, Pneumologie), der Universität (Pharmakologisches Institut) und der ETH und anderen Universitäten (Bern, Bologna, Genf, Milano, Leiden und Montpellier). Finanziell wird die klinische Schlafforschung unterstützt von: Nationalfonds, Zentrum für Integrative Humanphysiologie (ZIHP), Parkinson Schweiz, Vifor und UCB.

Das experimentelle Ischämie- und Schlaf-Labor wurde im Jahre 2006 eröffnet und mit Hilfe des Einrichtungskredites der Universität Zürich (Berufung Prof. C. Bassetti) sowie des Zentrums für Klinische Forschung des UniversitätsSpitals Zürich (ZKF) eingerichtet. Es ist im Untergeschoss der Klinik für Neurologie (Hal U23, molekulares Labor) und im Labortrakt des USZ (Trakt B93, Operationssaal und EEG-Monitoring) untergebracht.

Der wissenschaftliche Schwerpunkt dieser Arbeitsgruppe liegt auf den Gebieten der Pathophysiologie des ischämischen Hirnschadens und der pharmakologischen und nicht pharmakologischen Förderung der post-ischämischen Erholungsprozesse.

Die Forschungsgruppe „Experimentelle Schlafmedizin“ unter der Leitung von PD Dr. med. Ch. Baumann untersucht am Tiermodell (Nager) die posttraumatische Schlaf-Wach-Störungen.

Mitarbeiter/innen

A. Aleksandrowicz, M. Bach, C. Bassetti, C. Baumann, A. Bloch, D. Brunner, E. Cam, A. Hodor, L. Imbach, A. Mensen, D. Noain, R. Poryazova, J. Schneider, B. Stäubli, P. Valko, E. Werth, M. Wienecke, C. Zunzunegui.

Publikationen

- Kaiser PR, Valko PO, Werth E, Thomann J, Meier J, Stocker R, Bassetti CL, Baumann CR. Modafinil ameliorates excessive daytime sleepiness after traumatic brain injury. *Neurology* 2010;75(20):1780-1785
- Kempf J, Werth E, Kaiser PR, Bassetti CL, Baumann CR. Sleep-wake disturbances 3 years after traumatic brain injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2010;81(12):1402-1405.
- Baumann CR, Bassetti CL, Hersberger M, Jung HH. Excessive daytime sleepiness in Behçet's disease with diencephalic lesions and hypocretin dysfunction. *Eur Neurol*. 2010;63(3):190.

4.6 Visuo-Vestibulo-Okulomotorik

Das Visuo-Vestibulo-Okulomotorische Labor, dessen Geschichte bis Anfang der 1970er-Jahre zurückgeht (gegründet von Volker Henn), versucht die Idee eines weitgefächerten Forschungsplatzes mit fortwährendem Austausch from-bench-to bedside und from bedside-to-bench zu verwirklichen, wobei zurzeit drei hauptsächliche Forschungsrichtungen abgedeckt werden: humane Visuo-Optomotorik (PD Dr. U. Schwarz und Mitarbeiter), humane Vestibulo-Okulomotorik (Prof. D. Straumann, Dr. C. Bockisch, Dr. S. Hegemann, Dr. S. Marti und Mitarbeiter) und humane Bewegungsperzeption (Dr. A.

Palla und Mitarbeiter). Ziel ist es, periphere und zentrale Krankheiten des vestibulären und okulomotorischen Systems besser zu verstehen und damit deren Diagnose und Therapie zu verbessern.

2010 konzentrierten sich die Forschungsaktivitäten auf den linearen vestibulo-okulären Reflex, die Wahrnehmung von passiven Eigenbewegungen, die vestibulär evozierten myogenen Potentiale und den kongenitalen Nystagmus. Dabei wurden die engen Kollaborationen mit Forschungsgruppen in Baltimore (Johns Hopkins), Krems, Lübeck, München und Pavia sowie mit Kliniken (Ophthalmologie, Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie, Neuroradiologie, Paraplegiologie, Nuklearmedizin, Physikalische Therapie) und Instituten (Neuroinformatik, Biomedizinische Technik, Institut für Molekulare Life Sciences) der Universität und der ETH weitergeführt.

In einem neuen Projekt des Zentrums für Integrative Humanphysiologie (ZIHP), das von einem Konsortium der Klinik für Neurologie, der Augenklinik und des Instituts für Molekulare Life Sciences durchgeführt wird, werden die Mechanismen des kongenitalen Nystagmus bei Patienten, Zebrafischen und Mäusen untersucht.

Die wichtigsten finanziellen Beiträge stammen vom Schweizerischen Nationalfonds, vom Zentrum für Integrative Humanphysiologie der Universität Zürich und von der Koetser-Stiftung für Hirnforschung.

Mitarbeiter/innen

G. Bertolini, C.J. Bockisch, E. Buffone, C.-C. Chen, S. Hegemann, B.J.M. Hess, Y.-Y. Huang, B. Kiss, J. Laurens, S. Marti, I. Olasagasti, A. Palla, U. Schwarz, D. Straumann, A. Tarnutzer, J. Thomassen, K. Weber

Publikationen

- Tarnutzer AA, Bockisch CJ, Straumann D. Roll-dependent modulation of the subjective visual vertical: Contributions of head- and trunk-based signals. *J Neurophysiol* 2010;103: 934-941
- Büki B, Simon L, Garab S, Lundberg YW, Jüngler H, Straumann D. Sitting- up vertigo and trunk retropulsion in patients with benign positional vertigo but without positional nystagmus. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2010;82: 98-104
- Valko Y, Hegemann SC, Weber KP, Straumann D, Bockisch CJ. Relative diagnostic value of ocular vestibular evoked potentials and the subjective visual vertical during tilt and eccentric rotation. *Clin Neurophysiol* 2010;122: 398-404



Abbildung 7. Bewegungssimulator (Hexapod), der es erlaubt, kinematisch und dynamisch exakt definierte Beschleunigungsreize mit 6 Freiheitsgraden (3 lineare und 3 rotatorische) zu applizieren.

4.7 Schmerz

Wenn Patienten aufgrund episodischer, also immer wieder auftretender Kopfschmerzen, wie z.B. Migräne, an mehr als 10 Tagen monatlich akut wirksame Schmerzmittel einnehmen, resultiert typischerweise ein medikamentös induzierter Dauer-Kopfschmerz. Dieses Problem betrifft 1% der Gesamtbevölkerung und führt zu einer deutlichen Einschränkung der Lebensqualität.

Neben dem Bestreben, Daten zu generieren, die eine stratifizierte Krankenversorgung ermöglichen, sind auch psychologische und psychiatrische Aspekte dieser Erkrankung aktueller Forschungsgegenstand. Seit 2008 lief eine klinische Studie mit Abschluss der Rekrutierungsphase Ende 2010 und Auswertung der Daten bis Mitte 2011. Als Teilprojekt wurden im Rahmen dieser Studie auch morphometrische Unterschiede (VBM) untersucht.

Als weiteres bildgebendes Forschungsprojekt wurde in Zusammenarbeit mit der Schmerzklinik Nottwil eine Untersuchung zu Nicht-dermatomalbezogenen Sensibilitätsstörungen (NDSD) bei Schmerzstörungen gestartet. Klinik intern befinden sich wissenschaftliche Untersuchungen in der Projektierungsphase, in Zusammenarbeit mit den Schwindel-, Schlaf- und Schlaganfallspezialisten. Eine grössere Fragebogenstudie zur Prävalenz postoperativer Kopfschmerzen wurde Ende Jahr in Zusammenarbeit mit der ORL-HNO sowie Neurochirurgie, Urologie und Gynäkologie gestartet. Des Weiteren läuft ein Projekt zur menstruellen Migräne in Zusammenarbeit mit PD Dr. G. Merki von der Klinik für Reproduktionsmedizin.

Die Arbeitsgruppe beschäftigte sich auch damit, seltene Kopfschmerzarten und ungewöhnliche kopfschmerzbegleitende Phänomene klinisch zu beschreiben und zu publizieren. Im Rahmen einer interdisziplinären Betreuung (Anästhesie, Neurochirurgie, Neurologie) mit wissenschaftlicher Begleitung wurden bei 2 chronischen Clusterkopfschmerzen ein occipitaler Neurostimulator implantiert.

Mitarbeiter/innen

C. Fritz-Rochner, A. Gantenbein, F. Riederer, P. Sandor

Publikationen

- Gantenbein AR, Riederer F, Mathys J, Biethahn S, Gossrau G, Waldvogel D, Sándor PS. Confusional migraine is an adult as well as a childhood disease. *Cephalalgia* 2011;31: 206-12.
- Riederer F, Luft AR, Sándor PS (2010) Atrial myxoma as a trigger for migraine with aura - pathophysiological considerations. *Cephalalgia* 2010;30: 1149-50.
- Jürgens T, Paulus W, Tronnier V, Lampl C, Gantenbein AR, Diener HC, May A. Therapieempfehlungen für den Einsatz neuromodulierender Verfahren bei primären Kopfschmerzen. *Nervenheilkunde* 2011;30: 47-58.

4.8 Neurogenetik und Neuromuskuläre Erkrankungen

Die Arbeitsgruppe Neurogenetik betreibt ein neurogenetisches Labor in den Räumlichkeiten des Liquorlabors der Klinik für Neurologie des UniversitätsSpitals Zürich. Der wissenschaftliche Schwerpunkt liegt in der klinischen, genetischen und pathologischen Charakterisierung von genetisch determinierten neuromuskulären und neurodegenerativen Erkrankungen, insbesondere von hereditären Chorea-Syndromen. Zusammen mit verschiedenen Partnerinstitutionen, wie dem Institut für biomedizinische Technik, werden mit Hilfe verschiedener Bildtechniken, wie Magnetresonanztomographie und Magnetresonanztomographie-Volumetrie, radiologische Substrate für die metabolische Charakterisierung und den Verlauf dieser Erkrankungen untersucht. In lokalen und internationalen Kollaborationen im Rahmen des Internationalen Neuroakanthozytose-Netzwerkes werden verschiedene Aspekte der molekularen Grundlagen und Modelle dieser Erkrankungen charakterisiert. Zudem besteht eine enge Kooperation mit dem Europäischen Huntington-Krankheit-Netzwerk (EHDN).

Im Rahmen des neuromuskulären Zentrums wurden im Jahre 2010 mehrere klinische Forschungsprojekte lanciert, unter anderem eine Schweizer Studie über Dysferlinopathien sowie zu vestibulären Symptomen der Charcot-Marie-Tooth Krankheit. Für das Jahr 2011 ist eine enge Kooperation mit dem Institut für Bewegungswissenschaften und Sport geplant um den Effekt von körperlichem Training auf neurodegenerative und neuromuskuläre Erkrankungen zu untersuchen. Daneben besteht eine Teilnahme am Aufbau eines Schweizer Registers für Patienten mit Muskeldystrophie Duchenne bzw. Becker und spinaler Muskelatrophie.

Mitarbeiter/innen

H. Jung, U. Lombriser, V. Mihaylova, J. Petersen

Publikationen

- Akhvedian T, Henning A, Sandor PS, Boesiger P, Jung HH. Adaptive metabolic changes in CADASIL white matter. *J Neurol* 2010;257:171–177
- Willemsen MA, Verbeek MM, Kamsteeg EJ, de Rijk JF-van Andel, Aeby A, Blau N, Burlina A, Donati MA, Geurtz B, Grattan-Smith PJ, Haeussler M, Hoffmann GF, Jung H, de Klerk JB, van der Knaap MS, Kok F, Leuzzi V, de Lonlay P, Megarbane A, Monaghan H, Renier WO, Rondot P, Ryan MM, Seeger J, Smeitink JA, Steenbergen-Spanjers GC, Wassmer E, Weschke B, Wijburg FA, Wilcken B, Zafeiriou DI, Wevers RA. Tyrosine hydroxylase

deficiency: a treatable disorder of brain catecholamine biosynthesis. *Brain* 2010;133: 1810-22

- Valko PO, Hänggi J, Meyer M, Jung HH. Evolution of striatal degeneration in McLeod syndrome. *Eur J Neurol* 2010; 17: 612–618

4.9 Neurodegeneration

Schwerpunkt der Arbeitsgruppe Neurodegeneration war im Jahr 2010 die Festigung der tiefen Hirnstimulation. Daneben wurden mehrere vorwiegend klinische Projekte bearbeitet.

Der Schwerpunkt der klinischen Forschung liegt beim idiopathischen Parkinson-Syndrom. Das grösste seit 2008 laufende Projekt untersucht nicht-motorische Parkinson-Syndrome und wird durch Parkinson Schweiz grosszügig unterstützt. Das Ziel der Studie ist es, die Vigilanzminderung und das fehlgeleitete Belohnungssystem beim idiopathischen Parkinson-Syndrom besser zu verstehen. Zu diesem Zweck werden erprobte und neue elektrophysiologische sowie funktionelle MRI-Techniken angewandt. Weitere Projekte im Bereich Parkinson umfassen die Etablierung eines diagnostischen Instrumentes für Impuls-Kontroll-Störungen, die Etablierung einer Therapiestudie zur Impuls-Kontroll-Störung beim idiopathischen Parkinson Syndrom, die Erforschung von Parasomnie-Phänomenen bei Parkinson-Patienten und die Projektierung einer chronobiologischen Parkinson-Studie.

2009 erhielt die Arbeitsgruppe einen Projektförderungs-Grant des Schweizerischen Nationalfonds, um das Belohnungssystem bei Parkinson-Patienten im Vergleich zu anderen Populationen mit High density-EEG und funktioneller MRI-Bildgebung zu untersuchen.

Mitarbeiter/innen

A. Aleksandrovicz, C. Bassetti, C. Baumann, P. Brugger, G. Eisele, U. Kallweit, M. Köster, R. Poryazova, J. Sarnthein, S. Schreglmann, M. Sommerauer, O. Sürücü, M. Uhl, Ph. Valko, H. Vogel, D. Waldvogel, E. Werth, M. Wienecke

Publikation

- Valko PO, Waldvogel D, Weller M, Bassetti CL, Held U, Baumann CR. Fatigue and excessive daytime sleepiness in idiopathic Parkinson's disease differently correlate with motor symptoms, depression and dopaminergic treatment. *Eur J Neurol*. 2010;17(12):1428-36.

4.10 Neuropsychologie

Im Verlauf des Jahres 2010 haben wir unsere klinischen Forschungsinteressen in den Bereichen „MS und Kognition“ (T. Pflugshaupt, M. Linnebank) und „Raumverarbeitungsstörungen“ (P. Brugger, C. Mondadori) ausgebaut. Sowohl aus Experimenten mit hirngesunden Versuchspersonen wie auch mit Patienten mit halbseitiger Raumvernachlässigung haben sich einfache Abhängigkeiten zwischen räumlicher Verarbeitung und dem Zeitsinn (Schätzung von zeitlicher Dauer) ergeben. Diese sprechen für eine Konvergenz der Sinne für Raum und Zeit im posterioren Parietalkortex. Eine spezielle Richtung widmet sich der Frage nach Links und Rechts im

Raum hinter unserem Rücken. Hier hatten wir früher gezeigt, dass ein Vorstellungsneglekt für den Raum vor uns zum Verschwinden gebracht werden kann, wenn man sich diesen Raum hinter sich vorstellt. Reaktionszeit-Experimente mit hirngesunden Probanden haben die Unterschiede von Lateralitätsentscheidungen in den beiden Räumen verfeinert dargestellt. Zu diesem Thema wurde auch eine bildgebende Untersuchung durchgeführt.

Die wichtigsten Finanzierungsquellen waren der Schweizerische Nationalfonds, die Koetser-Stiftung für Hirnforschung und die Cogito-Foundation.

Mitarbeiter/innen

B. Bertoni, P. Brugger, U. Candrian-Hofmann, L. Hilti, M. Linnebank, C. Mondadori, T. Pflugshaupt, K. Schrott, C. Tamagni, D. Vitacco

Publikationen

- Krummenacher P, Mohr C, Hacker H, Brugger P. Dopamine, paranormal belief, and the detection of meaningful stimuli. *Journal of Cognitive Neuroscience* 2010;22, 1670-1681.
- Loetscher T, Bockisch C, Nichols MER, Brugger P. Eye position predicts what number you have in mind. *Current Biology* 2010;20 R264-R265.
- Tamagni C, Mondadori CR, Valko PO, Brugger P, Schuknecht B, Linnebank M. Cerebellum and source memory. *European Neurology* 2010;63, 234-236.

4.11 Experimental Neurorehabilitation

In 2010, our research activities were articulated around three converging axes of research.

We sought to optimize our pharmacological cocktails and electrical spinal cord stimulation paradigms to enable walking in rats with paralyzing spinal cord injury (SCI). We developed tailored combinations of monoamine agonists capable of restoring full weight bearing locomotion on a treadmill in spinal rats in combination with electrical stimulation. We also developed advanced multi-electrode arrays and adaptive stimulation algorithms that afford focal facilitation of specific spinal circuits according to the phase of the movement.

We designed a novel robotic interface to evaluate, enable and train motor pattern generation and balance in rats with neuromotor impairments. We showed that the robot acts as a propulsive or postural neuroprosthesis that instantly promotes unexpected locomotor capacities including overground walking after complete SCI, stair climbing following partial SCI, and precise paw placement shortly after stroke.

We conceived an advanced training program combining robotic, electrical and pharmacological enabling factors capable of restoring voluntary bipedal walking, stair climbing, and obstacle avoidance in rats with paralyzing SCI. We found that this functional recovery relied on an extensive and ubiquitous remodeling of corticospinal, brainstem-derived and propriospinal pathways which may be the most extensive anatomical and functional reorganization of mammalian neuronal projections after CNS injury observed to date.

Our aim is to translate this innovative research program into a viable clinical application to improve function in individuals with SCI. For this purpose, we are elaborating a FP7-

funded clinical study in SCI patients who will be trained with our newly designed spinal cord stimulators and pharmacological agents.

Lab Members

L. Awai, Q. Barraud, R. van den Brand, G. Courtine, J. Di Giovanna, N. Dominici, S. Duis, L. Friedli, J. Heutschi, M. Hürlimann, N. Kaufman, U. Keller, A. Larmagnac, E.M. Moraud, P. Musienko, S. Raspopovic, M. Roth, A. Sarabadani, A. Takeoka, I. Vollenweider, N. Wenger

Publications

- Dy CJ, Gerasimenko YP, Edgerton VR, Dyhre-Poulsen P, Courtine G, Harkema SJ. Phase-dependent modulation of percutaneously elicited multisegmental muscle responses after spinal cord injury. *J. Neurophysiol* 2010;103:2808-2820.
- Courtine G, Rosenzweig ES, Jindrich DL, Brock JH, Ferguson AR, Strand SC, Nout YS, Roy RR, Miller DM, Beattie MS, Havton LA, Bresnahan JC, Edgerton VR, Tuszynski MH. Extensive spontaneous plasticity of corticospinal projections after primate spinal cord injury. *Nat Neurosci* 2010;13:1505-1510.

5. ANHANG

5.1 Klinische Studien

Monozentrische Studien

Titel	Studienleitung	Phase	Status	Rekrutierung 2010	Kontakt
Fatigue and excessive daytime sleepiness in idiopathic Parkinson's disease	C. Baumann	II	abgeschlossen	86	P. Valko
The role of dopamine and hypocretin in non-motor symptoms in Parkinson's disease	C. Baumann C. Bassetti	II	offen	30	M. Wienecke
Zürich Observational Registry of Rehabilitation Outcomes (ZORRO)	A. Luft	Register	offen	728	J Cerny, K. Mengel

Multizentrische Studien (Koordination: Klinik für Neurologie USZ)

Titel	Studienleitung	Phase	Status	Rekrutierung 2010	Kontakt
Transcranial Ultrasound Enhanced Thrombolysis (TRUST)	R. Baumgartner	III	offen	3	H. Sarikaya
CLEAR III Koordination für Schweiz	A. Luft	III	offen	0 (Freigabe Nov 2010)	B. Hertler, J. Schneider

Multizentrische Studien

Titel	Studienleitung	Phase	Status	Rekrutierung 2009	Kontakt
AC-057A301: Multi-center, double-blind, randomized, placebo- and active-reference, parallel-group polysomnography study to assess the efficacy and safety of a 16-day oral administration of ACT-078573 in adult subjects with chronic primary insomnia (Actelion)	C. Bassetti C. Baumann	III	offen	1	E. Werth A. Hübner C. Zunzunegui
C00302: Nichtinterventionelle pharmakoepidemiologische Postmarketingstudie zur Bewertung der Langzeitsicherheit, Verträglichkeit und Einnahme-Compliance der Xyrem® (Natriumoxybat) Trink-Lösung bei Patienten, die mit diesem Medikament in der normalen klinischen Praxis behandelt werden	C. Bassetti C. Baumann	IV	offen	5	E. Werth A. Hübner C. Zunzunegui

EORTC 26053-22054 / CATNON Phase III trial on concurrent adjuvant Temozolomide chemotherapy in non-1p/19q deleted anaplastic glioma	M. van den Bent, Rotterdam	III	offen	1	K. Zaugg (Klinik für Radioonkologie) M. Weller C. Happold
EMD 121974-011: Cilengitide for subjects with newly diagnosed glioblastoma multiforme and methylated MGMT gene promoter (CENTRIC)	R. Stupp, Lausanne	III	offen	4	M. Weller C. Happold
Schweizerisches PFO-Register	A. Luft	IV	offen	50	B. Hertler, J. Schneider
NCT00599339: Transdermal Rotigotine User Surveillance Study (TRUST).	C. Baumann	IV	offen	1	C. Baumann
„CFTY720D2201 Extension1“ : Fingolimod (FTY720) 0.5 mg per os/day vs. placebo in patients with relapsing remitting multiple sclerosis (Novartis)	M. Linnebank	II	offen	2	M. Linnebank M. Vorlet A. Ungricht
„FREEDOMS Extension“ : Fingolimod (FTY720) 1.25/0.5 mg per os/day vs. placebo in patients with relapsing remitting multiple sclerosis (Novartis)	M. Linnebank	III	offen	3	M. Linnebank M. Vorlet A. Ungricht
„TRANSFORMS Extension“ : Fingolimod (FTY720) 1.25/0.5 mg per os/day vs. placebo in patients with relapsing remitting multiple sclerosis (Novartis)	M. Linnebank	III	offen	12	M. Linnebank M. Vorlet A. Ungricht
„DEFINE BG12“ Randomized, multicenter, double-blind, placebo-controlled, dose-comparison study to determine the efficacy and safety of BG00012 in subjects with relapsing-remitting multiple sclerosis (Biogen)	M. Linnebank	III	abgeschlossen	4	M. Linnebank M. Vorlet A. Ungricht
„INFORMS/PPMS“ : Fingolimod (FTY720) 1.25 mg per os/day placebocontrolled, in patients with primary progressive multiple sclerosis (Novartis)	M. Linnebank	IIIb	offen	3	M. Linnebank M. Vorlet A. Ungricht

„BAF 312“ :Placebo-controlled, parallel-group study tolerability and efficacy on MRI lesion parameters and determining the dose response curve of BAF312 p.os daily in patients with relapsingremitting multiple sclerosis (Novartis)	M. Linnebank	II	abge- schlossen	4	M. Linnebank M. Vorlet A. Ungricht
„BAF 312“ Extension:Placebo-controlled, parallel-group study tolerability and efficacy on MRI lesion parameters and determining the dose response curve of BAF312 p.os daily in patients with relapsingremitting multiple sclerosis (Novartis)	M. Linnebank	II	abge- schlossen	4	M. Linnebank M. Vorlet A. Ungricht

5.2 Publikationen

5.2.1. Originalarbeiten

1. Ackermann R, Semmler A, Maurer G D, Hattingen E, Fornoff F, Steinbach J P, Linnebank M. Methotrexate-induced myelopathy responsive to substitution of multiple folate metabolites. *Journal of Neuro-Oncology*, 2010; 97: 425-427
2. Akhvlediani T, Henning A, Sándor P S, Boesiger P, Jung H H. Adaptive metabolic changes in CADASIL white matter. *Journal of Neurology*, 2010; 257: 171-177
3. Arnold M, Kurmann R, Galimanis A, Sarikaya H, Stapf C, Gralla J, Georgiadis D, Fischer U, Mattle H P, Boussier M G, Baumgartner R W. Differences in demographic characteristics and risk factors in patients with spontaneous vertebral artery dissections with and without ischemic events. *Stroke*, 2010; 41: 802-804
4. Bachmann V, Fischer M H, Landolt H P, Brugger P. Asymmetric prefrontal cortex functions predict asymmetries in number space. *Brain and Cognition*, 2010; 74: 306-311
5. Bassetti C L, Baumann C R, Dauvilliers Y, Croyal M, Robert P, Schwartz J C. Cerebrospinal fluid histamine levels are decreased in patients with narcolepsy and excessive daytime sleepiness of other origin. *Journal of Sleep Research*, 2010; 19: 620-623
6. Baulig W, Seifert B, Schmid E R, Schwarz U. Comparison of spectral entropy and bispectral index electroencephalography in coronary artery bypass graft surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2010; 24: 544-549
7. Baumann C R, Bassetti C L, Hersberger M, Jung H H. Excessive daytime sleepiness in Behçet's disease with diencephalic lesions and hypocretin dysfunction. *European Neurology*, 2010; 63: 190-1
8. Benninger D H, Michel J, Waldvogel D, Candia V, Poryazova R, van Hedel H J A, Bassetti C L. REM sleep behavior disorder is not linked to postural instability and gait dysfunction in Parkinson. *Movement Disorders*, 2010; 25: 1597-1604
9. Berger B, Capper D, Lemke D, Pfenning P N, Platten M, Weller M, von Deimling A, Wick W, Weiler M. Defective p53 antiangiogenic signaling in glioblastoma. *Neuro-Oncology*, 2010; 12: 894-907

10. Bigalke B, Stellos K, Geisler T, Kremmer E, Seizer P, May A E, Lindemann S, Melms A, Luft A, Gawaz M. Expression of platelet glycoprotein VI is associated with transient ischemic attack and stroke. *European Journal of Neurology*, 2010; 17: 111-117
11. Bläsing B, Schack T, Brugger P. The functional architecture of the human body: assessing body representation by sorting body parts and activities. *Experimental Brain Research*, 2010; 203: 119-129
12. Brötz D, Burkard S, Weller M. A prospective study of mechanical physiotherapy for lumbar disk prolapse: five year follow-up and final report. *NeuroRehabilitation*, 2010; 26: 155-158
13. Brötz D, Maschke E, Burkard S, Engel C, Mänz C, Ernemann U, Wick W, Weller M. Is there a role for benzodiazepines in the management of lumbar disc prolapse with acute sciatica?. *Pain*, 2010; 149: 470-475
14. Brugger P, Schubiger M, Loetscher T. Leftward bias in number space is modulated by magical ideation. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 2010; 23: 119-123
15. Brugger P, Viaud-Delmon I. Superstitiousness in obsessive-compulsive disorder. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 2010; 12: 250-254
16. Cusini A, Günthard H F, Stussi G, Schwarz U, Fehr T, Grueter E, Meerbach A, Bossart W, Schaer D J, Rudiger A. Hemophagocytic syndrome caused by primary herpes simplex virus 1 infection: report of a first case. *Infection*, 2010; 38: 423-426
17. Dresemann G, Weller M, Rosenthal M A, Wedding U, Wagner W, Engel E, Heinrich B, Mayer-Steinacker R, Karup-Hansen A, Fluge O, Nowak A, Mehdorn M, Schleyer E, Krex D, Olver I N, Steinbach J P, Hosius C, Sieder C, Sorenson G, Parker R, Nikolova Z. Imatinib in combination with hydroxyurea versus hydroxyurea alone as oral therapy in patients with progressive pretreated glioblastoma resistant to standard dose temozolomide. *Journal of Neuro-Oncology*, 2010; 96: 393-402
18. Eisenegger C, Knoch D, Ebstein R P, Gianotti L R R, Sándor P S, Fehr E. Dopamine receptor D4 polymorphism predicts the effect of L-DOPA on gambling behavior. *Biological Psychiatry*, 2010; 67: 702-706
19. Fiebach J B, Hopt A, Vucic T, Brunecker P, Nolte C H, Doege C, Villringer K, Jungehülsing G J, Kunze C, Wegener S, Villringer A. Inverse mismatch and lesion growth in small subcortical ischaemic stroke. *European Radiology*, 2010; 20: 2983-2989
20. Fluri F, Hatz F, Rutgers M P, Georgiadis D, Sekoranja L, Schwegler G, Sarikaya H, Weder B, Müller F, Lüthy R, Arnold M, Reichhart M, Mattle H P, Tettenborn B, Nedeltchev K, Hungerbühler H J, Sztajzel R, Baumgartner R W, Michel P, Lyrer P A, Engelter S T. Intravenous thrombolysis in patients with stroke attributable to small artery occlusion. *European Journal of Neurology*, 2010; 17: 1054-1060
21. Fonteyn E M, Schmitz-Hübsch T, Verstappen C C, Baliko L, Bloem B R, Boesch S, Bunn L, Charles P, Dürr A, Filla A, Giunti P, Globas C, Klockgether T, Melegh B, Pandolfo M, De Rosa A, Schöls L, Timmann D, Munneke M, Kremer B P, van de Warrenburg B P. Falls in spinocerebellar ataxias: Results of the EuroSCA Fall Study. *Cerebellum*, 2010; 9: 232-239
22. Friedrich C, Rüdiger H, Schmidt C, Herting B, Prieur S, Junghanns S, Schweitzer K, Globas C, Schöls L, Berg D, Reichmann H, Ziemssen T. Baroreflex sensitivity and power spectral analysis during autonomic testing in different extrapyramidal syndromes. *Movement Disorders*, 2010; 25: 315-324
23. Gantenbein A R, Wiederkehr M, Meuli-Simmen C, Schwegler G. Focal neuromyotonia: do I love you? *Journal of Neurology*, 2010; 257: 1727-1729
24. Gao B, Cam E, Jaeger H, Zunzunegui C, Sarnthein J, Bassetti CL. Sleep disruption aggravates focal cerebral ischemia in the rat. *Sleep*, 2010; 33: 879-887

25. Grisariu S, Avni B, Batchelor T T, van den Bent M J, Bokstein F, Schiff D, Kuittinen O, Chamberlain M C, Roth P, Nemets A, Shalom E, Ben-Yehuda D, Siegal T. Neurolymphomatosis: an International Primary CNS Lymphoma Collaborative Group report. *Blood*, 2010; 115: 5005-5011
26. Halmagyi G M, Weber K P, Curthoys I S. Vestibular function after acute vestibular neuritis. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 2010; 28: 37-46
27. Hartmann C, Hentschel B, Wick W, Capper D, Felsberg J, Simon M, Westphal M, Schackert G, Meyermann R, Pietsch T, Reifenberger G, Weller M, Loeffler M, von Deimling A. Patients with IDH1 wild type anaplastic astrocytomas exhibit worse prognosis than IDH1-mutated glioblastomas, and IDH1 mutation status accounts for the unfavorable prognostic effect of higher age: implications for classification of gliomas. *Acta Neuropathologica*, 2010; 120: 707-718
28. Heese O, Schmidt M, Nickel S, Berger H, Goldbrunner R, Tonn J C, Bhär O, Steinbach J P, Simon M, Schramm J, Krex D, Schackert G, Reithmeier T, Nikkhah G, Löffler M, Weller M, Westphal M. Complementary therapy use in patients with glioma: an observational study. *Neurology*, 2010; 75: 2229-2235
29. Heinzen E L, Radtke R A, Urban T J, Cavalleri G L, Depondt C, Need A C, Walley N M, Nicoletti P, Ge D, Catarino C B, Duncan J S, Kasperaviciute D, Tate S K, Caboclo L O, Sander J W, Clayton L, Linney K N, Shianna K V, Gumbs C E, Smith J, Cronin K D, Maia J M, Doherty C P, Pandolfo M, Leppert D, Middleton L T, Gibson R A, Johnson M R, Matthews P M, Hosford D, Kälviäinen R, Eriksson K, Kantanen A M, Dorn T, Hansen J, Krämer G, Steinhoff B J, Wieser H G, Zumsteg D, Ortega M, Wood N W, Huxley-Jones J, Mikati M, Gallentine W B, Husain A M, Buckley P G, Stallings R L, Podgoreanu M V, Delanty N, Sisodiya S M, Goldstein D B. Rare deletions at 16p13.11 predispose to a diverse spectrum of sporadic epilepsy syndromes. *American Journal of Human Genetics*, 2010; 86: 707-718
30. Hilti L, Brugger P. Incarnation and animation: physical versus representational deficits of body integrity. *Experimental Brain Research*, 2010; 204: 315-326
31. Huang Y Y, Tschopp M, Straumann D, Neuhauss S C F. Vestibular deficits do not underlie looping behavior in chiasmatic fish. *Communicative & Integrative Biology*, 2010; 3: 379-381
32. Hänggi J, Buchmann A, Mondadori C R, Henke K, Jäncke L, Hock C. Sexual dimorphism in the parietal substrate associated with visuospatial cognition independent of general intelligence. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2010; 22: 139-155
33. Huberle E, Karnath HO. Saliency modulates global perception in simultanagnosia. *Exp Brain Res*. 2010; 204(4): 595-603.
34. Huberle E, Driver J, Karnath HO. Retinal versus physical stimulus size as determinants of visual perception in simultanagnosia. *Neuropsychologia*. 2010; 48(6): 1677-82.
35. Huberle E, Rupek P, Lappe M, Karnath HO. Association of trait emotional intelligence and individual fMRI-activation patterns during the perception of social signals from voice and face. *Eur J Neurosci*. 2009; 29(1): 197-204.
36. Juergens A, Pels H, Rogowski S, Fliessbach K, Glasmacher A, Engert A, Reiser M, Diehl V, Vogt-Schaden M, Egerer G, Schackert G, Reichmann H, Kroschinsky F, Bode U, Herrlinger U, Linnebank M, Deckert M, Fimmers R, Schmidt-Wolf I G H, Schlegel U. Long-term survival with favorable cognitive outcome after chemotherapy in primary central nervous system lymphoma. *Annals of Neurology*, 2010; 67: 182-189
37. Kaiser P R, Valko P O, Werth E, Thomann J, Meier J, Stocker R, Bassetti C L, Baumann C R. Modafinil ameliorates excessive daytime sleepiness after traumatic brain injury. *Neurology*, 2010; 75: 1780-1785

38. Kallweit U, Khatami R, Pizza F, Mathis J, Bassetti C L. Dopaminergic treatment in idiopathic restless legs syndrome: effects on subjective sleepiness. *Clinical Neuropharmacology*, 2010; 33: 276-278
39. Kasperaviciute D, Catarino C B, Heinzen E L, Depondt C, Cavalleri G L, Caboclo L O, Tate S K, Jamnadas-Khoda J, Chinthapalli K, Clayton L M S, Shianna K V, Radtke R A, Mikati M A, Gallentine W B, Husain A M, Alhusaini S, Leppert D, Middleton L T, Gibson R A, Johnson M R, Matthews P M, Hosford D, Heuser K, Amos L, Ortega M, Zumsteg D, Wieser H G, Steinhoff B J, Krämer G, Hansen J, Dorn T, Kantanen A M, Gjerstad L, Peuralinna T, Hernandez D G, Eriksson K J, Kälviäinen R K, Doherty C P, Wood N W, Pandolfo M, Duncan J S, Sander J W, Delanty N, Goldstein D B, Sisodiya S M. Common genetic variation and susceptibility to partial epilepsies: a genome-wide association study. *Brain*, 2010; 133: 2136-2147
40. Kempf J, Werth E, Kaiser P R, Bassetti C L, Baumann C R. Sleep-wake disturbances 3 years after traumatic brain injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 2010; 81: 1402-1405
41. Kilic E, ElAli A, Kilic U, Guo Z, Ugur M, Uslu U, Bassetti C L, Schwab M E, Hermann D M. Role of Nogo-A in neuronal survival in the reperfused ischemic brain. *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism*, 2010; 30: 969-984
42. Klotz L, Farkas M, Bain N, Keskitalo S, Semmler A, Ineichen B, Jelcic J, Klockgether T, Kösch H, Weller M, Linnebank M. The variant methylenetetrahydrofolate reductase c.1298A > C (p.E429A) is associated with multiple sclerosis in a German case-control study. *Neuroscience Letters*, 2010; 468: 183-185
43. Korn A, Huberle E, Bornemann A. Development of a severe multiphase disseminated encephalomyelitis in Guillain-Barre syndrome--MRI findings. *Rofo* 2010; 182(6): 525-527.
44. Krummenacher P, Mohr C, Haker H, Brugger P. Dopamine, paranormal belief, and the detection of meaningful stimuli. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2010; 22: 1670-1681
45. Kurre A, Bastiaenen C H, van Gool C J, Gloor-Juzi T, de Bruin E D, Straumann D. Exploratory factor analysis of the Dizziness Handicap Inventory (German version). *BMC Ear, Nose and Throat Disorders*, 2010; 10: 3-4
46. Kurzwelly D, Glas M, Roth P, Weimann E, Lohner H, Waha A, Schabet M, Reifenberger G, Weller M, Herrlinger U. Primary CNS lymphoma in the elderly: temozolomide therapy and MGMT status. *Journal of Neuro-Oncology*, 2010; 97: 389-392
47. Kurzwelly D, Knop S, Guenther M, Loeffler J, Korfel A, Thiel E, Hebart H, Simon M, Weller M, Linnebank M, Herrlinger U. Genetic variants of folate and methionine metabolism and PCNSL incidence in a German patient population. *Journal of Neuro-Oncology*, 2010; 100: 187-192
48. Lam J M, Globas C, Cerny J, Hertler B, Uludag K, Forrester L W, Macko R F, Hanley D F, Becker C, Luft A R. Predictors of response to treadmill exercise in stroke survivors. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 2010; 24: 567-574
49. Lanz T, Opitz C, Ho P, Agrawal A, Lutz C, Weller M, Mellor A, Steinman L, Wick W, Platten M. Mouse mesenchymal stem cells suppress antigen-specific TH-cell immunity independent of indoleamine 2,3-dioxygenase 1 (IDO1). *Stem Cells and Development*, 2010; 19: 657-668
50. Laurens J, Awai L, Bockisch C, Hegemann S, van Hedel H J A, Dietz V, Straumann D. Visual contribution to postural stability: Interaction between target fixation or tracking and static or dynamic large-field stimulus. *Gait & Posture*, 2010; 31: 37-41

51. Laurens J, Straumann D, Hess B J M. Processing of angular motion and gravity information through an internal model. *Journal of Neurophysiology*, 2010; 104: 1370-1381
52. Linnebank M, Popp J, Smulders Y, Smith D, Semmler A, Farkas M, Kulic L, Cvetanovska G, Blom H, Stoffel-Wagner B, Kölsch H, Weller M, Jessen F. S-Adenosylmethionine is decreased in the cerebrospinal fluid of patients with Alzheimer's disease. *Neurodegenerative Diseases*, 2010; 7: 373-378
53. Loetscher T, Bockisch C J, Nicholls M E R, Brugger P. Eye position predicts what number you have in mind. *Current Biology*, 2010; 20: R264-R265
54. Loetscher T, Nicholls M E, Towse J N, Bradshaw J L, Brugger P. Lucky numbers: Spatial neglect affects physical, but not representational, choices in a Lotto task. *Cortex*, 2010; 46: 685-690
55. Maurer G D, Schittenhelm J, Ernemann U, Kempf V A J, Ritz R, Weller M, Schmidt F. Intracranial hemangiomas in a patient with POEMS syndrome. *Journal of Neurology*, 2010; 257: 484-487
56. Mica L, Neuhaus V, Poschmann E, Konu-Leblebicioglu D, Schwarz U, Wanner G A, Werner C M L, Simmen H P. Hydrocephalus communicans after traumatic upper cervical spine injury with a cerebrospinal fluid fistula: a rare complication. *BMJ Case Reports*, 2010; 2010: 31-32
57. Miller J, Eisele G, Tabatabai G, Aulwurm S, von Kürthy G, Stitz L, Roth P, Weller M. Soluble CD70: a novel immunotherapeutic agent for experimental glioblastoma. *Journal of Neurosurgery*, 2010; 113: 280-285
58. Moskau S, Smolka K, Semmler A, Schweichel D, Harbrecht U, Müller J, Pohl C, Klockgether T, Linnebank M. Common genetic coagulation variants are not associated with ischemic stroke in a casecontrol study. *Neurological Research*, 2010; 32: 519-522
59. Nuber S, Franck T, Wolburg H, Schumann U, Casadei N, Fischer K, Calaminus C, Pichler B J, Chanarat S, Teismann P, Schulz J B, Luft A R, Tomiuk J, Wilbertz J, Bornemann A, Krüger R, Riess O. Transgenic overexpression of the alpha-synuclein interacting protein synphilin-1 leads to behavioral and neuropathological alterations in mice. *Neurogenetics*, 2010; 11: 107-120
60. Pizza F, Biallas M, Wolf M, Werth E, Bassetti C L. Nocturnal cerebral hemodynamics in snorers and in patients with obstructive sleep apnea: a near-infrared spectroscopy study. *Sleep*, 2010; 33: 205-210
61. Ponz A, Khatami R, Poryazova R, Werth E, Boesiger P, Bassetti C L, Schwartz S. Abnormal activity in reward brain circuits in human narcolepsy with cataplexy. *Annals of Neurology*, 2010; 67: 190-200
62. Ponz A, Khatami R, Poryazova R, Werth E, Boesiger P, Schwartz S, Bassetti C L. Reduced amygdala activity during aversive conditioning in human narcolepsy. *Annals of Neurology*, 2010; 67: 394-398
63. Poryazova R, Benninger D, Waldvogel D, Bassetti C L. Excessive daytime sleepiness in Parkinson's disease: characteristics and determinants. *European Neurology*, 2010; 63: 129-135
64. Reimann M, Schmidt C, Herting B, Prieur S, Junghanns S, Schweitzer K, Globas C, Schoels L, Reichmann H, Berg D, Ziemssen T. Comprehensive autonomic assessment does not differentiate between Parkinson's disease, multiple system atrophy and progressive supranuclear palsy. *Journal of Neural Transmission*, 2010; 117: 69-76
65. Riederer F, Luft A R, Sándor P S. Atrial myxoma as a trigger of migraine with aura - pathophysiological considerations. *Cephalalgia*, 2010; 30: 1149-1150

66. Riederer F, Sándor P S, Linnebank M, Ettl D A. Familial occipital and nervus intermedius neuralgia in a Swiss family. *Journal of Headache and Pain*, 2010; 11: 335-338
67. Roth P, Junker M, Tritschler I, Mittelbronn M, Dombrowski Y, Breit S N, Tabatabai G, Wick W, Weller M, Wischhusen J. GDF-15 contributes to proliferation and immune escape of malignant gliomas. *Clinical Cancer Research*, 2010; 16: 3851-3859
68. Schlaeger R, Naegelin Y, Welge-Lüssen A, Straumann D, Gass A, Fluri F, Baumann T. Acute vertigo with double vision - brainstem stroke or stroke mimic? *Cerebrovascular Diseases*, 2010; 30: 626-627
69. Schmitz-Hübsch T, Coudert M, Giunti P, Globas C, Baliko L, Fancellu R, Mariotti C, Filla A, Rakowicz M, Charles P, Ribai P, Szymanski S, Infante J, van de Warrenburg B P , Dürr A, Timmann D, Boesch S, Rola R, Depondt C, Schöls L, Zdzienicka E, Kang J S, Ratzka S, Kremer B, Schulz J B, Klopstock T, Melegh B, du Montcel S T, Klockgether T. Self-rated health status in spinocerebellar ataxia--results from a European multicenter study. *Movement Disorders*, 2010; 25: 587-595
70. Schuler J R, Bockisch C J, Straumann D, Tarnutzer A A. Precision and accuracy of the subjective haptic vertical in the roll plane. *BMC Neuroscience*, 2010; 11: 83-84
71. Schwarz U, Baumann K, Ilg U J. Influence of global motion onset on goal-directed eye movements. *NeuroReport*, 2010; 21: 479-484
72. Semmler A, Farmand S, Moskau S, Stoffel-Wagner B, Linnebank M. The G allele of transcobalamin 2 c.776CâG is associated with an unfavorable lipoprotein profile. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 2010; 57: 112-115
73. Semmler A, Moskau S, Grigull A, Farmand S, Klockgether T, Smulders Y, Blom H, Zur B, Stoffel-Wagner B, Linnebank M. Plasma folate levels are associated with the lipoprotein profile: a retrospective database analysis. *Nutrition Journal*, 2010; 9: 31-32
74. Spiegel R, Kalla R, Rettinger N, Schneider E, Straumann D, Marti S, Glasauer S, Brandt T, Strupp M. Head position during resting modifies spontaneous daytime decrease of downbeat nystagmus. *Neurology*, 2010; 75: 1928-1932
75. Stupp R, Hegi M E, Neyns B, Goldbrunner R, Schlegel U, Clement P M , Grabenbauer G G, Ochsenbein A F, Simon M, Dietrich P Y, Pietsch T, Hicking C, Tonn J C, Diserens A C, Pica A, Hermisson M, Krueger S, Picard M, Weller M. Phase I/IIa study of cilengitide and temozolomide with concomitant radiotherapy followed by cilengitide and temozolomide maintenance therapy in patients with newly diagnosed glioblastoma. *Journal of Clinical Oncology*, 2010; 28: 2712-2718
76. Tabatabai G, Hasenbach K, Herrmann C, Maurer G, Möhle R, Marini P, Grez M, Wick W, Weller M. Glioma tropism of lentivirally transduced hematopoietic progenitor cells. *International Journal of Oncology*, 2010; 36: 1409-1417
77. Tamagni C, Mondadori C R A, Valko P O, Brugger P, Schuknecht B, Linnebank M. Cerebellum and source memory. *European Neurology*, 2010; 63: 234-236
78. Tarnutzer A A, Bockisch C J, Straumann D. Roll-dependent modulation of the subjective visual vertical: contributions of head- and trunk-based signals. *Journal of Neurophysiology*, 2010; 103: 934-941
79. Tartarotti S, Kallweit U, Bassetti C L. Association of restless legs syndrome, chronic motor tic disorder and migraine with aura: a case of a single family. *Journal of Neurology*, 2010; 257: 1043-1044
80. Temme A, Geiger K D, Wiedemuth R, Conseur K, Pietsch T, Felsberg J, Reifenberger G, Tatsuka M, Hagel C, Westphal M, Berger H, Simon M, Weller M, Schackert G. Giant cell glioblastoma is associated with altered aurora b expression and concomitant p53 mutation. *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology*, 2010; 69: 632-642

81. Thiel E, Korfel A, Martus P, Kanz L, Griesinger F, Rauch M, Roth A, Hertenstein B, von Toll T, Hundsberger T, Mergenthaler H G, Leithäuser M, Birnbaum T, Fischer L, Jahnke K, Herrlinger U, Plasswilm L, Nägele T, Pietsch T, Bamberg M, Weller M. High-dose methotrexate with or without whole brain radiotherapy for primary CNS lymphoma (G-PCNSL-SG-1): a phase 3, randomised, non-inferiority trial. *Lancet Oncology*, 2010; 11: 1036-1047
82. Thomassen J S, Benedetto G D, Hess B J M. Decoding 3D search coil signals in a non-homogeneous magnetic field. *Vision Research*, 2010; 50: 1203-1213
83. Valko P O, Hänggi J, Meyer M, Jung H H. Evolution of striatal degeneration in McLeod syndrome. *European Journal of Neurology*, 2010; 17: 612-618
84. Valko P O, Waldvogel D, Weller M, Bassetti C L, Held U, Baumann C R. Fatigue and excessive daytime sleepiness in idiopathic Parkinson's disease differently correlate with motor symptoms, depression and dopaminergic treatment. *European Journal of Neurology*, 2010; 17: 1428-1436
85. Valko Y, Hegemann SCA, Weber K P, Straumann D, Bockisch C J. Relative diagnostic value of ocular vestibular evoked potentials and the subjective visual vertical during tilt and eccentric rotation. *Clinical Neurophysiology*, 2010; 122: 398-404
86. Vital D, Hegemann SCA, Straumann D, Bergamin O, Bockisch C J, Angehrn D, Schmitt K U, Probst R. A new dynamic visual acuity test to assess peripheral vestibular function. *Archives of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, 2010; 136: 686-691
87. Weiler M, Hartmann C, Wiewrodt D, Herrlinger U, Gorlia T, Bähr O, Meyermann R, Bamberg M, Tatagiba M, von Deimling A, Weller M, Wick W. Chemoradiotherapy of newly diagnosed glioblastoma with intensified temozolomide. *International Journal of Radiation Oncology, Biology and Physics*, 2010; 77: 670-676
88. Wick W, Puduvalli V K, Chamberlain M C, van den Bent M J, Carpentier A F, Cher L M, Mason W, Weller M, Hong S, Musib L, Liepa A M, Thornton D E, Fine H A. Phase III study of enzastaurin compared with lomustine in the treatment of recurrent intracranial glioblastoma. *Journal of Clinical Oncology*, 2010; 28: 1168-1174
89. Willemsen M A, Verbeek M M, Kamsteeg E J, de Rijk-van Andel J F, Aeby A, Blau N, Burlina A, Donati M A, Geurtz B, Grattan-Smith P J, Haeussler M, Hoffmann G F, Jung H, de Klerk J B, van der Knaap M S, Kok F, Leuzzi V, de Lonlay P, Megarbane A, Monaghan H, Renier W O, Rondot P, Ryan M M, Seeger J, Smeitink J A, Steenbergen-Spanjers G C, Wassmer E, Weschke B, Wijburg F A, Wilcken B, Zafeiriou D I, Wevers R A. Tyrosine hydroxylase deficiency: a treatable disorder of brain catecholamine biosynthesis. *Brain*, 2010; 133: 1810-1822
90. Wächter T, Röhrich S, Frank A, Molina-Luna K, Pekanovic A, Hertler B, Schubring-Giese M, Luft A R. Motor skill learning depends on protein synthesis in the dorsal striatum after training. *Experimental Brain Research*, 2010; 200: 319-323
91. Wegener S, Bremer J, Komminoth P, Jung H H, Weller M. Paraneoplastic necrotizing myopathy with a mild inflammatory component: a case report and review of the literature. *Case Reports in Oncology*, 2010; 3: 88-92
92. Zieker D, Königsrainer I, Tritschler I, Löffler M, Beckert S, Traub F, Nieselt K, Bühler S, Weller M, Gaedcke J, Taichman R S, Northoff H, Brücher B L, Königsrainer A. Phosphoglycerate kinase 1 a promoting enzyme for peritoneal dissemination in gastric cancer. *International Journal of Cancer*, 2010; 126: 1513-1520

5.2.2 Übersichtsarbeiten

1. Budak K, Iliakis D, Schwarz U, Brunckhorst C B. Synkope. *Praxis*, 2010; 99: 518-530
2. Hegemann SCA, Palla P. New methods for diagnosis and treatment of vestibular diseases. *F1000 Medicine Reports*, 2010; 2: 60

3. Hofer S, Linnebank M, Weller M, Bahmanyar S, Montgomery S M, Hillert J, Ekbom A, Olsson T. Cancer risk among patients with multiple sclerosis and their parents. *Neurology*, 2010; 74: 614-615; author reply 615
4. Hosp J A, Triem S, Luft A R. Neue Aspekte in der Neuro-rehabilitation nach Schlaganfällen. *Schweizer Zeitschrift für Psychiatrie & Neurologie*, 2010; 10: 7-9
5. Kistler A D, Schwarz U, Dalmau J, Rudiger A. Laparoscopic epilepsy surgery. *Intensive Care Medicine*, 2010; 36: 367-368
6. Ramseier S P, Jung H H. Morbus Wilson. *Praxis*, 2010; 99: 175-182
7. Riederer F, Sándor P S. Migräne und vaskuläres Risiko. *Schweizer Zeitschrift für Psychiatrie & Neurologie*, 2010; 10: 13-15
8. Roth P, Wick W, Weller M. Steroids in neurooncology: actions, indications, side-effects. *Current Opinion in Neurology*, 2010; 23: 597-602
9. Schwager S, Hochuli M, Jung H H. Muskelschwäche: Differentialdiagnose und Abklärung. *Praxis*, 2010; 99: 1121-1129
10. Siclari F, Khatami R, Urbaniok F, Nobili L, Mahowald M W, Schenck C H, Cramer Bornemann M A, Bassetti C L. Violence in sleep. *Brain*, 2010; 133: 3494-3509
11. Stupp R, Hegi M E, Neyns B, Goldbrunner R, Schlegel U, Clement P M J, Grabenbauer G G, Ochsenbein A F, Simon M, Dietrich P Y, Pietsch T, Hicking C, Tonn J C, Diserens A C, Pica A, Hermisson M, Krueger S, Picard M, Weller M. Reply to M.C. Chamberlain. *Journal of Clinical Oncology*, 2010; 28: e696-e697
12. Stupp R, Hegi M, Weller M. Neuro-oncology, a decade of temozolomide and beyond. *Expert Review of Anticancer Therapy*, 2010; 10: 1675-1677
13. Stupp R, Weller M. 2010: neuro-oncology is moving! *Current Opinion in Neurology*, 2010; 23: 553-555
14. Tabatabai G, Stupp R. Angiogenesehemmung in der Neuroonkologie: Eine vielversprechende Therapiestrategie gegen maligne Gliome. *Der Nervenarzt*, 2010; 81: 936-939
15. Tabatabai G, Stupp R, van den Bent M J, Hegi M E, Tonn J C, Wick W, Weller M. Molecular diagnostics of gliomas: the clinical perspective. *Acta Neuropathologica*, 2010; 120: 585-592
16. Tabatabai G, Weller M, Nabors B, Picard M, Reardon D, Mikkelsen T, Rugg C, Stupp R. Targeting integrins in malignant glioma. *Targeted Oncology*, 2010; 5: 175-181
17. Weller M. Angiogenesis in glioblastoma: just another moving target?. *Brain*, 2010; 133: 955-956
18. Weller M. Chemotherapy for low-grade gliomas: when? how? how long? *Neuro-Oncology*, 2010; 12: 1013
19. Weller M. Immunotherapy for glioblastoma: a long and winding road. *Neuro-Oncology*, 2010; 12: 319
20. Weller M. Temozolomide and MGMT forever? *Neuro-Oncology*, 2010; 12: 219-220
21. Wick W, Weller M. Anaplastische Gliome: Neuropathologie, molekulare Diagnostik und aktuelle Studienkonzepte. *Der Nervenarzt*, 2010; 81: 928-935
22. Wick W, Weller M. Strukturen neuroonkologischer Wissenschaft und Versorgung. *Der Nervenarzt*, 2010; 81: 911-912
23. Wick W, Weller M, van den Bent M, Stupp R. Bevacizumab and recurrent malignant gliomas: a European perspective. *Journal of Clinical Oncology*, 2010; 28: e188-e189; author reply e190

24. Wick W, Roth P, Wick A, Weller M. Was gibt es Neues in der Neuroonkologie. *Aktuelle Neurologie*, 2010; 37: 454-460
25. Weller M, Wick W. Nanotechnologie in der Neuroonkologie: Eine Herausforderung für die evidenzbasierte Medizin. *Aktuelle Neurologie*, 2010; 37: 382-383
26. Weller M, Wick W, Hegi M E, Stupp R, Tabatabai G. Should biomarkers be used to design personalized medicine for the treatment of glioblastoma?. *Future Oncology*, 2010; 6: 1407-1414
27. Weller M, Wick W. Nanotechnologie in der Neuroonkologie: Eine Herausforderung für die evidenzbasierte Medizin. *Aktuelle Neurologie*, 2010; 37: 382-383
28. Weller M, Wick W, Hegi M E, Stupp R, Tabatabai G. Should biomarkers be used to design personalized medicine for the treatment of glioblastoma?. *Future Oncology*, 2010; 6: 1407-1414
29. Farr T D, Wegener S. Use of magnetic resonance imaging to predict outcome after stroke: a review of experimental and clinical evidence. *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism*, 2010; 30: 703-717
30. Fontana A, Gast H, Reith W, Recher M, Birchler T, Bassetti C L. Narcolepsy: autoimmunity, effector T cell activation due to infection, or T cell independent, major histocompatibility complex class II induced neuronal loss?. *Brain*, 2010; 133: 1300-1311
31. Graeni C, Stepper F, Sturzenegger M, Merlo A, Verlaan D J, Andermann F, Baumann C R, Bonassin F, Georgiadis D, Baumgartner R W, Rouleau G A, Siegel A M. Inherited cavernous malformations of the central nervous system: clinical and genetic features in 19 Swiss families. *Neurosurgical Review*, 2010; 33: 47-51
32. Weller M, Stupp R, Reifenberger G, Brandes A A, van den Bent M J, Wick W, Hegi M E. MGMT promoter methylation in malignant gliomas: ready for personalized medicine?. *Nature Reviews Neurology*, 2010; 6: 39-51

5.2.3 Buchkapitel

1. Baumgartner R W. Management of spontaneous dissection of the cervical carotid artery. In Steiger H J, editor. *Surgical Management of Cerebrovascular Disease*. Springer: New York, 2010: 57-61
2. Jung H H. Extraartikuläre weichteilrheumatische Erkrankungen (Weichteilrheumatismus) - Erkrankungen der Muskulatur. In Domschke W, Berger M, Hohenberger W, Meinertz T, Possinger K, editors. *Therapie-Handbuch*. Elsevier, Urban & Fischer: München, 2010: 15-16
3. Hofer S, Happold C, Weller M. Oligodendroglioma. In Tonn J C, Westphal M, Rutka J T, editors. *Oncology of CNS Tumors*. Springer: Berlin, 2010: 163-170
4. Jung H H, Bremer J, Weller M. Gene therapy for myositis. In Chernajovsky Y, Robbins P D, editors. *Gene therapy for autoimmune and inflammatory*. Birkhäuser: Basel, 2010: 79-90
5. Palla A, Straumann D, Tarnutzer A A. Otolith testing: roll plane disorders. In Eggers S D Z, Zee D S, editors. *Vertigo and imbalance: clinical neurophysiology of the vestibular system*. Handbook of clinical neurophysiology. Elsevier: Amsterdam, 2010: 201-216
6. Weller M. ZNS-Tumoren. In Petrasch S, Ehninger G, editors. *Colloquium Onkologie 10 - Update Hämatologie/Onkologie 2010*. Lukon: München, 2010: 555-68

5.3 Drittmittel

5.3.1 SNF-Projektförderung

Kreditnr.	Bezeichnung	Inhaber	Projektleiter	Finanzquelle	Beginn	Ende
44250105	Role of wall stress in the pathogenesis of spontaneous dissection of the cervical carotid artery	R. Baumgartner	R. Baumgartner	Schweizerischer Nationalfonds	01.02.2007	31.12.2010
44250107	Three-dimensional kinematical analysis of ocular motor disorders in humans	D. Straumann	D. Straumann	Schweizerischer Nationalfonds	01.10.2007	30.09.2010
44250108	Anisotropy of vestibular self-motion perception in human neurological disorders	A. Palla	A. Palla	Schweizerischer Nationalfonds	01.09.2008	31.08.2011
44250202	Three-dimensional kinematical analysis of ocular motor disorders in humans	D. Straumann	D. Straumann	Schweizerischer Nationalfonds	01.10.2010	30.09.2013
44250305	Interaktionen zwischen Dopamin und Hypokretin bei Schlaf-Wach-Funktionen	R. Khatami	R. Khatami	Schweizerischer Nationalfonds	01.08.2009	31.07.2012
44250306	Sleep apnea and acute ischemic stroke: clinical and pathophysiological implications	C. Bassetti	C. Bassetti	Schweizerischer Nationalfonds	01.09.2009	31.08.2012
44250501	Voxel-based morphometry in medication overuse headache	P. Sandor	P. Sandor	Schweizerischer Nationalfonds	01.03.2010	28.02.2011
44250802	Negative phantom limbs? A neurological account of the desire for healthy limb amputation.	P. Brugger	P. Brugger	Schweizerischer Nationalfonds	01.10.2009	30.09.2011
44250903	Sleep-wake disturbances after traumatic brain injury	C. Baumann	C. Baumann	Schweizerischer Nationalfonds	01.07.2009	30.06.2012
44251001	Molecular and functional characterisation of human recombinant monoclonal antibodies derived from expanded CSF plasma cell clones of multiple sclerosis	N. Goebels	N. Goebels	Schweizerischer Nationalfonds	01.06.2007	31.05.2010

44251101	Interferon-Beta-basierte Strategien zur Überwindung der Therapieresistenz des Glioblastoms	M. Weller	M. Weller	Schweizerischer Nationalfonds	01.07.2010	30.06.2013
44251401	Combined strategies to regain motor functions after paralyzing spinal cord injury.	G. Courtine	G. Courtine	Schweizerischer Nationalfonds	01.04.2010	31.03.2013

5.3.2 EU-Rahmenprogramm

Kreditnr.	Bezeichnung	Inhaber	Projektleiter	Finanzquelle	Beginn	Ende
74251401	Neuroprosthetic interface systems for restoring motor functions	G. Courtine	G. Courtine	Framework 7 (FP7), Information and Communication Technology (ICT) of the European Union	01.06.2010	30.06.2014

5.3.3 NCCR

Kreditnr.	Bezeichnung	Inhaber	Projektleiter	Finanzquelle	Beginn	Ende
502114	NCCR Neuro, P4	M. Weller	M. Weller	Schweizerischer Nationalfonds	1.6.2009	31.05.2013
502117	NCCR Neuro, P7	M.E. Schwab	G. Courtine	Schweizerischer Nationalfonds	1.6.2009	31.05.2013
502213	NCCR Neuro, P3	A. Luft	A. Luft	Schweizerischer Nationalfonds	1.6.2009	31.05.2013
502413	AP Klinische Neurorehabilitation	A. Luft	A. Luft	Mijnssen	01.06.2008	31.05.2013

5.3.4 Übrige Drittmittel mit Peer-Review

Kreditnr.	Bezeichnung	Inhaber	Projektleiter	Finanzquelle	Beginn	Ende
34250127	Adaptive mechanisms of cerebellar eye movements: a functional magnetic resonance imaging study of afternystagmus induced by asymmetric smooth pursuit stimulation in healthy subjects and in cerebellar patients	D. Straumann	D. Straumann	Roche Research Foundation, 4070 Basel	01.05.2007	30.06.2011

34250129	Otolith function and perception of verticality in cerebellar disorders	S. Marti	S. Marti	Bonizzi-Theler-Stiftung	01.07.2007	31.12.2011
34250130	Adaptive mechanisms of cerebellar eye movements: A functional magnetic resonance imaging study of afternystagmus induced by asymmetric smooth pursuit stimulation in healthy subjects and cerebellar patients	D. Straumann	D. Straumann	Hartmann Müller-Stiftung für med. Forschung	01.08.2007	31.12.2012
34250131	Adaptive mechanisms of cerebellar eye movements: A functional magnetic resonance imaging study of afternystagmus	D. Straumann	D. Straumann	Betty and David Koetser Foundation for Brain Research	01.02.2008	31.12.2012
34250213	Prevention of cerebrovascular and cardiovascular events of ischemic origin with terutroban in patients with a history of ischemic stroke or transient ischemic attack. The perform Study. An international, randomised, double-blind, two parallel group study comparing terutroban 30 mg o.d. versus aspirin 100 mg o.d. administered for a 3-year mean duration (event driven trial)	R. Baumgartner	R. Baumgartner	ADIR and Institut de Recherches Internationales Servier	01.04.2006	31.12.2010
34250215	Vestibular neglect - does it exist?	A. Palla	A. Palla	Baasch Medicus Foundation	01.10.2006	31.12.2011
34250218	Swiss intravenous and intra-arterial thrombolysis for treatment of acute ischemic stroke registry	R. Baumgartner	R. Baumgartner	Insel Foundation (Swiss Heart Foundation)	01.02.2008	31.12.2010
34250226	Evaluation of the therapeutic effectiveness of 4-aminopyridine in case of peripheral and central vestibular diseases	S. Marti	S. Marti	Theodor und Ida Herzog-Egli-Stiftung	01.04.2010	31.03.2012

34250229	Screeningmethode zur Vervesserung der Fahreignungsprüfung	U. Schwarz	U. Schwarz	AGU (Arbeitsgruppe Unfallmechanik)	01.12.2009	31.05.2010
34250230	The role of ocular motor proprioception in self-motion perception	D. Straumann	D. Straumann	Sino-Swiss Science & Techn.Cooperation, ETH Zürich	01.10.2010	31.12.2011
34250232	Tilt translation discrimination - a causative factor of falls	A. Palla	A. Palla	Hartmann Müller-Stiftung, Zürich	01.12.2010	31.12.2012
34250320	The role of the prostaglandins in sleep-wake regulations	C. Baumann	C. Baumann	Betty and David Koetser Foundation for Brain Research	01.01.2009	31.12.2011
34250812	Nosognosia: unrealistic optimism and the denial of illness	P. Brugger	P. Brugger	The Cogito Foundation	01.04.2008	31.03.2011
34250814	Incarnation without animation: A neurological account of the desire for healthy limb amputation	P. Brugger	P. Brugger	Roche Research Foundation	01.04.2009	31.03.2010
34251112	The influence of homocysteine on the neurotoxicity of L-Dopa	M. Linnebank	M. Linnebank	Betty and David Koetser Foundation for Brain Research	01.01.2009	31.03.2010
34251114	Identifying and overcoming resistance mechanisms of stem-like and bulk glioma cells to the alkylating drug temozolomide	P. Roth	P. Roth	Olga Mayenfisch-Stiftung	01.04.2009	30.09.2011
34251121	Manipulation of the sphingolipid metabolism to overcome the therapy resistance of experimental glioma	G. Tabatabai	G. Tabatabai	Deutsche Forschungsgemeinschaft Bonn / via Universität Tübingen	01.07.2009	30.06.2010
34251122	The role of methionine metabolism for the development of the phenotype of x-linked adrenoleukodystrophy	A. Semmler	A. Semmler	Hartmann-Müller-Stiftung, Zürich	01.08.2009	31.07.2010
34251125	A population-based study on glioblastoma in the Canton of Zurich	M. Weller	M. Weller	Krebsliga Zürich	01.07.2010	31.12.2011
34251201	ZORRO, Zurich Observational Registry for Rehabilitation Outcomes	A. Luft	A. Luft	Betty and David Koetser Foundation for Brain Research	1.1.2010	31.12.2010

34251203	Advanced robotic gait training with additional degrees of freedom: towards a freewalking training system.	A. Luft	A. Luft	Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT, Förderagentur für Innovation KTI	01.06.2010	30.06.2014
34251401	Multi-circuit spinal cord activation to encourage standing and stepping in paralyzed animals	G. Courtine	G. Courtine	International foundation for research in paraplegia	01.06.2009	31.12.2012

5.4 Habilitationen

Habilitant	Titel der Arbeit	Datum
D. Waldvogel	Neuroimaging as a tool to study movement disorders: Methodological issues and novel applications	22.11.2010
A. Semmler	Zur Ätiologie und den Langzeitfolgen der Septischen Enzephalopathie	22.11.2010

5.5 Dissertationen

Dissertant	Titel der Arbeit	Betreuer
Ch. Hurni	Selective REM sleep deprivation in narcolepsy	C. Bassetti
A. Fischer-Sieber	Sicherheit und Effizienz von intravenöser Thrombolyse bei Patienten mit akutem ischämischen Schlaganfall im 3-4.5 Stunden Zeitfenster	D. Georgiadis
Ph. Kaiser	Modafinil ameliorates excessive daytime sleepiness after traumatic brain injury	C. Baumann

5.6 Auszeichnungen

Bezeichnung der Auszeichnung	Ausgezeichnet wurde
Susanne Klein Vogelbach Preis für Neurorehabilitation	A. Luft
Württembergischer Krebspreis	P. Roth
Ellermann-Preis der Schweizerischen Neurologischen Gesellschaft	K. Weber