

Jahresbericht

**Klinik für Neurologie
UniversitätsSpital Zürich**

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

VORWORT

Das Jahr 2011 war für die Klinik für Neurologie am UniversitätsSpital Zürich sehr erfolgreich. Der positive Trend in der Leistungsbilanz setzte sich wie auch schon in den Jahren 2008 bis 2010 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 angegliedert. 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 Fortschritte bei der Etablierung gemeinsamer Patientenpfade bewirkt.

Im Rahmen von qualitätsfördernden Massnahmen innerhalb der Klinik für Neurologie wurde die Latenz der Arztbriefe deutlich reduziert. Trotz hoher Komplexität der Fälle blieb die mittlere Aufenthaltsdauer konstant.

R. Martin wurde auf das Ordinariat „Neuroimmunologie und MS Forschung“ berufen und nahm seine Tätigkeit am 1.4.2011 auf. C. Baumann wurde zum Leitenden Arzt befördert.

Weitreichende Umbau- und Renovierungsarbeiten am Haldenbach-Trakt begannen im Herbst 2011. Die Planung der Stroke Unit im Nord 1 schritt weiter fort. Die Eröffnung ist Ende 2012 geplant.

Im Januar 2012

Prof. Dr. M. Weller
Klinikdirektor

PD Dr. C. Baumann
Leitender Arzt

C. Blumer
Pflegerleitung

M. Hemmi
Klinikmanager

Prof. Dr. H. Jung
Leitender Arzt

PD Dr. M. Linnebank
Leitender Arzt

Prof. Dr. A. Luft
Leitender Arzt

I. Lüssi-Gutmann
Pflegerleitung

Prof. R. Martin
Leitender Arzt

PD Dr. U. Schwarz
Leitender Arzt

Prof. Dr. D. Straumann
Leitender Arzt

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	4
1. EINFÜHRUNG	5
1.1 Struktur und Leistungsbilanz 2011	5
1.2 Klinik kader (Stand 31.12.2011).....	7
1.3 Mitarbeiter (Stand 31.12.2011).....	7
1.4 Drittmittelbesoldetes Personal (Stand 31.12.2011)	10
2. KLINIK	11
2.1 Einführung	11
2.2 Bettenstationen	14
2.3 Schlaganfallstation und -notfalldienst	15
2.4 Notfall- und Konsiliardienst, Poliklinik und Tagesklinik.....	16
2.5 Funktionsbereiche.....	17
3. LEHRE, WEITERBILDUNG, FORTBILDUNG	21
3.1 Lehrveranstaltungen für Studierende	21
3.2 Weiter- und Fortbildungen für Ärztinnen und Ärzte	22
4. FORSCHUNG	24
4.1 Neuroonkologie.....	24
4.2 Zerebrovaskuläre Medizin und Rehabilitation	25
4.3 Neuroimmunologie und MS-Forschung, Neurostoffwechsel	27
4.4 Epileptologie und EEG	29
4.5 Klinische und experimentelle Schlafforschung	29
4.6 Visuo-Vestibulo-Okulomotorik	30
4.7 Kopfweg und Schmerz	31
4.8 Neurogenetik und Neuromuskuläre Erkrankungen	32
4.10 Neurodegeneration.....	33
4.11 Neuropsychologie	34
5. Anhang	35
5.1 Klinische Studien	35
5.2 Publikationen.....	38
5.3 Drittmittel.....	45
5.4 Habilitationen	46
5.5 Dissertationen.....	46
5.6 Berufungen	46
5.7 Auszeichnungen	47
5.8 Kongresse.....	47

1. EINFÜHRUNG

1.1 Struktur und Leistungsbilanz 2011

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 und behandelt. Im Jahr 2011 wurden insgesamt 1572 Patienten betreut, eine Steigerung von 2% gegenüber dem Vorjahr (Abb. 1). Davon hatten 30% (470 Patienten) eine Zusatzversicherung, etwa gleich viele wie im Vorjahr (2012: 463). Damit setzt sich der 2008 begonnene Trend fort – insgesamt eine 41%ige Steigerung im Vergleich zu 2007. Die Bettenauslastung blieb mit >95% auf dem Niveau des Vorjahres.

In den Räumlichkeiten der Interdisziplinären Überwachungsstation verfügt die Klinik für Neurologie über Bettenplätze, die hauptsächlich zur Behandlung und Überwachung von Patienten mit akutem Schlaganfall bestimmt sind. Die Klinik für Neurologie behandelte im Jahr 2011 notfallmässig 881 Patienten mit der Zuweisungsdiagnose „Akuter Schlaganfall“, eine Steigerung von 21% gegenüber dem Vorjahr. Die meisten dieser Patienten werden stationär aufgenommen. Viele mussten aber aus Kapazitätsgründen an andere Spitäler verwiesen werden.

Die Klinik für Neurologie bietet ein grosses Mass an Diversifizierung und Subspezialisierung der modernen, akademischen Neurologie. Die vielen Spezialambulanzen der Poliklinik stehen für diese Diversifizierung. Zudem leistet die Klinik für Neurologie umfangreiche Konsiliardienst-Tätigkeiten für die Partnerabteilungen am UniversitätsSpital. Die Patientenkontakte in der Poliklinik stiegen von 12365 im Jahr 2010 auf 14164 im Jahr 2011 an – eine Steigerung von 15% (Abb. 2).

Durch die Berufung eines ausgewiesenen Spezialisten für Neuroimmunologie und Multiple Sklerose, R. Martin, konnte der Bereich Neuroimmunologie innerhalb der Klinik für Neurologie personell und wissenschaftlich ausgebaut werden.

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 Spitälern und neurologischen Rehabilitationsspitalern enge Kooperationen, die das Ziel verfolgen, die interdisziplinäre Diagnostik und Behandlung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen zu optimieren.

Für die Einführung des DRG-Systems 2012 ist die Klinik für Neurologie gut gerüstet. Durch bessere Definition von Patientenpfaden und Koordination mit anderen Kliniken und Spitälern wird verhindert, dass unsere Patienten länger als notwendig im Spital verweilen. Der sich in den vergangenen Jahren abzeichnende Trend zu immer kürzeren Aufenthaltsdauern stabilisierte sich in den Jahren 2009 bis 2011. Die Optimierung der Liegedauer durch effizientere Behandlungspfade ist für die Umsetzung des DRG-Vergütungssystems genauso so wichtig, wie die qualitativ hochwertige und zügige Erfassung von Diagnosen.

Abbildung 1. Entwicklung der Leistungszahlen: Stationäre Patienten

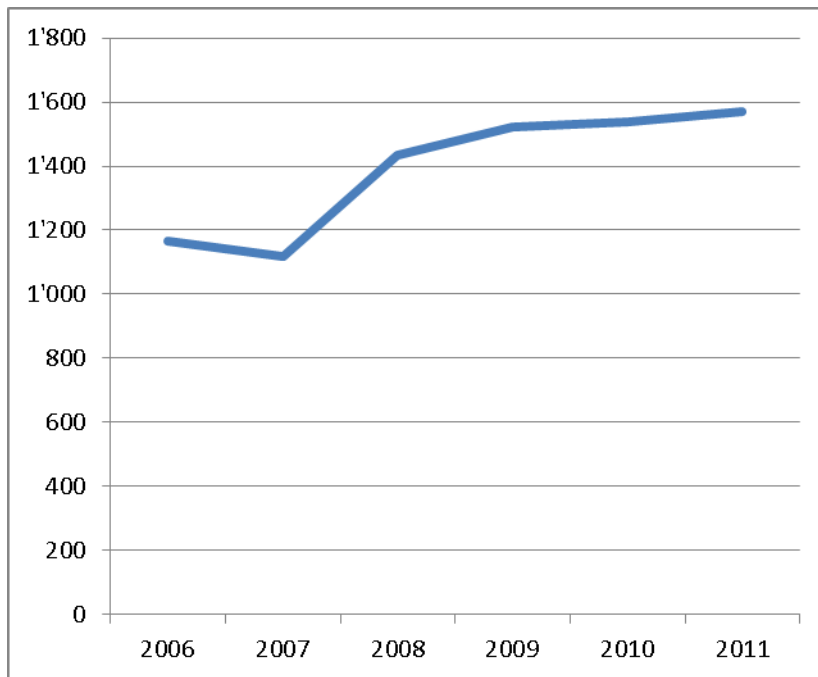
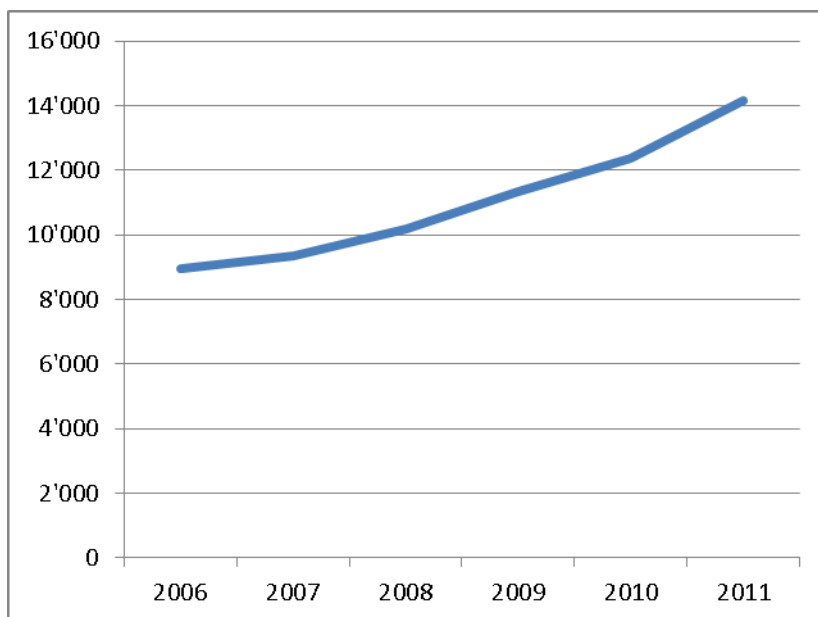


Abbildung 2. Entwicklung der Leistungszahlen: Ambulante Patienten



1.2 Klinik kader (Stand 31.12.2011)

Klinikdirektor

Prof. Dr. M. Weller

Klinikleitung

PD Dr. C. Baumann

C. Blumer, Pflegeleitung

I. Lüssi-Gutmann, Pflegeleitung

M. Hemmi, Klinikmanager

Prof. Dr. H. Jung

PD Dr. M. Linnebank

Prof. Dr. A. Luft

Prof. Dr. R. Martin

PD Dr. U. Schwarz

Prof. Dr. D. Straumann

1.3 Mitarbeiter (Stand 31.12.2011)

Klinikdirektor

Prof. Dr. M. Weller

Klinikmanager

M. Hemmi

Pflegeleitung

C. Blumer

I. Lüssi-Gutmann

Leitende Ärzte

PD Dr. C. Baumann

Prof. Dr. H. Jung

PD Dr. M. Linnebank

Prof. Dr. A. Luft

Prof. R. Martin

PD Dr. U. Schwarz

Prof. Dr. D. Straumann

Oberarzt/-ärztin

Dr. H. Baumann

Dr. N. Braun

Dr. A. Gantenbein

Dr. C. Globas

Dr. C. Happold

Dr. U. Kallweit

Dr. S. Marti

Dr. A. Palla

Dr. P. Roth

Dr. H. Sarikaya

Dr. S. Schippling

Dr. A. Semmler

Dr. G. Tabatabai

Dr. K. Weber

Dr. S. Wegener

Dr. V. Zumsteg

Oberassistenten

Dr. C. Bockisch

Dr. Mireia Sospedra Ramos

Konsiliararzt

PD Dr. D. Waldvogel

Prof. E. Wolters

Assistenzärzte

Dr. M. Auer

Dr. H. Baumann-Vogel

Dr. N. Feddermann

Dr. R. Gonzenbach

Dr. D. Gramatzki

Dr. P. Gruber

med. pract. M. Haeblerlin

med. pract. B. Hertler

Dr. J. Hosp

Dr. L. Imbach

Dr. I. Jelcic

Dr. T. Kaffenberger

med. pract. H. Könnecke

Dr. L. Kulic

Dr. Z. Manjaly

Dr. R. Neumann

Dr. J. Petersen

med. pract. R. Renzel

Dr. F. Riederer

Dr. M. Rosenberg

Somnologin

Dr. E. Werth

Ingenieure

Dr. D. Forney

M. Penner

Neuropsychologie

PD Dr. P. Brugger, wiss. Leiter

PD Dr. M. Linnebank, ärztl. Leiter

Dr. C. Mondadori

Dr. T. Pflugshaupt

med. pract. S. Schipper
 Dr. J. Schneider
 Dr. B. Schreiner
 Dr. K. Scholz
 Dr. S. Schreglmann
 Dr. B. Schreiner
 med. pract. M. Schubring
 Dr. E. Siekierka
 Dr. K. Seystahl
 Dr. M. Sommerauer
 med. pract. J. Stricker
 Dr. A. Tarnutzer
 Dr. I. Tritschler
 Dr. M. Tonder
 Dr. F. Wolpert
 med. pract. H-G. Wirsching
 Dr. B. Zörner
 Dr. F. Zubler

Medizinisch-technisches Personal

EPTA-Team

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

Liquorlabor

A. Gänkli
 G. Ilg-Frei
 C. Schädel
 L. Zollinger

Sekretariate

Ambulatorium (Schalter + Dispo)

B. Ens
 S. Eugster
 M. Hämman
 J. Lüthi
 R. Rindlisbacher
 S. Tomas
 M. Zbinden

Schlaflabor

Z. Herceg
 I. Meier
 A. Maric
 S. Weber

Fotolabor

J. Weilenmann

Neuroonkologie

V. Reichl
 M. Scholl

Backoffice

L. Alex
 A. Rentsch
 H. Friberg
 S. Franceschini
 D. Dudmir

Schlaflabor

Y. Fernandez
 S. Zwahlen

Vestibulo-Okulomotorik

E. Buffone
 B. Kiss
 U. Scheifele
 D. Wenger

Neuroangiologie

M. Vinanti

EEG

S. Spring
 A. Rentsch

Neuroangiologie

S. Zwahlen

Neurophysiologie

U. Scheifele
 M. Stojanovic

Direktion/Oberärzte

E. Anliker (Vertretung)
 Y. Döbeli
 G. Iacovo
 D. Varga
 M. Wymann

Neuromuskuläres Zentrum

U. Lombriser

Pflegebereich

I. Ryser (Pflegeleitung, NOS, NCH)

R. Ayag
 M. Bah-Zawadi
 I. Barczyk
 M. Baumgartner
 M. Bernhardsgrütter
 M. Bierler
 D. Bintingier
 S. Blume
 C. Blumer, Abt.-Leitung
 D. Bonlognali
 C. Brunner
 E. Bucher
 A. Dhillon
 S. Ehrlich
 S. Emrula
 S. Ernst
 M. Ferrero
 A. Figueiredo
 S. Frauchiger
 C. Freudinger
 I. Graef
 N. Gutierrez
 A. Huber

I. Gutmann, Abt.-Leitung

R. Kast-Kern
 F. Khan
 R. Langhans
 L. Lehmann
 G. Loosli
 E. Lopez
 S. Lüdi
 S. Männle
 V. Nikles
 M. Occidas Eberli
 G. Rehman
 N. Rizzo
 I. Ryser (Pflegeleitung, NOS, NCH)
 M. Sar
 D. Schüler
 C. Schulster
 N. Seebacher
 I. Stork
 L. Tadey-Takang
 T. Tsamda-Ernjee
 A. Verginer
 L. von Planta
 N. Vukasinovic

Ergotherapie

B. Eggenberger
 C. Roesle
 C. Wagner
 C. Wassmer
 D. Weger
 F. Wirz-Willi
 H. Zimmermann

1.4 Drittmittelbesoldetes Personal (Stand 31.12.2011)

Schlafforschung (Baumann)

Dr. H. Baumann-Vogel
 Dr. L. Imbach
 Dr. R. Neumann
 Dr. D. Noain
 Dr. S. Schreglmann
 Dr. Ph. Valko

Hirnschlag (Luft)

J. Cerny
 Dr. Z. Manjaly
 K. Mengel

Neuroimmunologie und Neurostoffwechsel (Linnebank)

N. Bain
 M. Farkas
 B. Ineichen
 U. Kallweit
 S. Keskitalo
 L. Köszeghi
 V. Reichel
 K. Reuter
 A. Ungricht
 M. Vorlet
 D. Weller
 B. Zörner

Bewegungsstörungen (Baumann)

Dr. D. Noain
 Dr. S. Schreglmann

Vestibulo-Okulomotorik (Straumann)

G. Bertolini
 C. Chien-Cheng
 Dr. S. Marti
 Dr. M. Olasagasti
 PD Dr. A. Palla
 Dr. S. Rosengren
 Dr. A. Tarnutzer
 Dr. K. Weber

Neuroimmunologie und MS Forschung (Martin)

Dr. W. Faigle
 Dr. M. Foege
 M. Misteli
 Dr. R. Planas
 Dr. S. Schippling

Neuropsychologie (Brugger)

L. Hilti
 C. Tamagni

Kopfschmerz (Gantenbein)

Dr. F. Riederer
 C. Fritz-Rochner

Neuromuskuläres Zentrum (Jung)

S. Frese
 U. Lombriser

Neurorehabilitation (Luft)

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

Neuroonkologie (Weller/Frei)

M. Ahmand
 J. Buchs
 P. Codo
 S. Dolski
 S. Franitza
 D. Gramatzki
 K. Hasenbach
 N. Lauinger
 G. Noe-von Kürthy
 Dr. K. Seystahl
 M. Silginer
 Dr. E. Szabo
 Dr. H.-G. Wirsching

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), PD Dr. C. Baumann, Prof. H. Jung, PD Dr. M. Linnebank, Prof. A. Luft, Prof. R. Martin, PD Dr. U. Schwarz, Prof. D. Straumann sowie Vertretern der Pflege (C. Blumer und I. Lüssi-Gutmann) und des Klinikmanagements (M. Hemmi).



Prof. M. Weller



PD Dr. C. Baumann



Prof. H. Jung



PD Dr. M. Linnebank



Prof. A. Luft



Prof. R. Martin



PD Dr. U. Schwarz



Prof. D. Straumann



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. Lüssi-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. Die oberärztliche Supervision leistet Dr. S. Wegener.



Dr. C. Globas



Dr. S. Wegener

Die Poliklinik liegt im Erdgeschoss A, umfasst 7 Sprechstunden-Zimmer und wird von 4-6 supervidierten Assistenzärzten und einem Kaderarzt (Oberarzt-Sprechstunde) sowie den Supervisoren 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 4 Assistenzärzten und wechselnden Kaderärzten rund um die Uhr den Notfallbetrieb ab, der sich im Wesentlichen auf die Interdisziplinäre Notfallstation in der Kernzone

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 elektro-diagnostische 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 EEG führt eine eigene Sprechstunde und EEG-Untersuchungen an ambulanten und stationären Patienten der Klinik für Neurologie und des UniversitätsSpitals durch. Die Abteilung wird von PD Dr. C. Baumann geleitet, der ebenfalls das Schlaflabor führt. Als auf die Polysomnographie spezialisierte Fachkraft überwacht Dr. E. Werth die Ableitungen. Es wird ein multimodales Schlafmonitoring angeboten. Die assoziierte Schlafsprechstunde bezweckt eine klinische Abklärung und Therapieeinleitung rund um die Schlafstörung.

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, Konsiliarius: 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 Kopfweh wird von Dr. A. Gantenbein geführt. Das Multiple Sklerose-Team (Leitung: Prof. R. Martin, PD Dr. M. Linnebank; Stellvertretung: Dr. S. Schippling) 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 Prof. R. Martin und PD Dr. M. Linnebank.



Dr. A. Gantenbein



Dr. E. Werth

Das Neuroonkologie-Team behandelt in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den Kliniken für Medizinische Onkologie, Radioonkologie und Neurochirurgie in der neuroonkologischen Sprechstunde und auf den Bettenstationen Patienten mit Tumoren des Nervensystems. Das Team wird durch Prof. M. Weller geführt und oberärztlich unterstützt von Dr. G. Tabatabai, Dr. P. Roth, Dr. G. Eisele und Dr. C. Happold. Die Neuropsychologische Abteilung (Leitung: Prof P. Brugger und PD Dr. M. Linnebank) führt neuropsychologische Untersuchungen an ambulanten Patienten durch und unterstützt die Diagnostik bei Patienten der Bettenstationen.



Dr. G. Tabatabai



Dr. G. Eisele



Dr. P. Roth



Dr. C. Happold



Prof. P. Brugger

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

2.2 Bettenstationen

Die Auslastung der Bettenstationen betrug wie im Vorjahr >95%. Dieser Wert liegt deutlich über den vom USZ als Zielbelegung angestrebten 85%. Die Anzahl stationärer Patienten stieg gegenüber dem Vorjahr um 2%. 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 verbessert die Qualitätsanstrengungen ebenfalls.

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 2011 finalisiert. Der Baubeginn war im Herbst 2011. Gegliedert in mehrere Phasen wird das fertige Gebäude Anfang 2014 bezogen werden können.

Die zwei Bettenstationen wurden im Jahr 2011 oberärztlich von Dr. A. Gantenbein, Dr. S. Wegener, Dr. A. Palla und Dr. H. Baumann geführt und auf pflegerischer Seite von I. Gutmann und C. Blumer 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 hält die Klinik für Neurologie einen 24 h-Schlaganfalldienst vor, 7 Tage die Woche (Notfall-Nummer +41 (0)44 255 50 05), 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 Akutbehandlung und Aufnahme 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 Reaktionszeiten nicht optimal.

Die Initiative Hochspezialisierte Medizin (HSM) der Gesundheitsdirektorenkonferenz hat das USZ zu einem der acht Schlaganfallzentren der Schweiz bestimmt. Ein solches Zentrum erfordert eine neurologisch geführte Stroke Unit, die eng mit Neuroradiologen und Neurochirurgen kooperiert. Das USZ erfüllt diese Anforderungen zum grössten Teil. Lediglich die Kapazität für Magnetresonanz (MRI)-Untersuchungen und eine als solche ausgewiesene Stroke Unit mit ausreichender Anzahl von Betten sind erst in Bau beziehungsweise in Planung.

Die Arbeiten am Magnetresonanz-Zentrum in der Nähe der IDÜ haben 2011 begonnen. Die Inbetriebnahme ist Mitte 2012 geplant. Das neue Zentrum wird die Kapazität für MRI-Untersuchungen deutlich erhöhen und damit die Qualität der Akut- und Postakutversorgung von Schlaganfallpatienten verbessern.

Die Planung für die Stroke Unit als einer Erweiterung der existierenden interdisziplinären Überwachungsstation im Nord 1 C wurde 2011 abgeschlossen. Der Baubeginn ist für April 2012, die Fertigstellung Ende 2012 geplant. Damit verbunden soll im Haldenbachtrakt eine überwachte Station für die Frührehabilitation von

Schlaganfallpatienten entstehen (Post-Stroke-Unit, Inbetriebnahme Anfang 2014). 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) zeigte für 2011 Lyseraten von 31%. Einige Qualitätsparameter gingen in den Qualitätsbericht des USZ ein.

2.4 Notfall- und Konsiliardienst, Poliklinik und Tagesklinik

Die Aktivitäten im ambulanten neurologischen Bereich (Poliklinik, Tagesklinik und Notfallstation sowie Konsiliardienst) waren wie schon im Vorjahr durch eine hohe Zahl an Notfallkonsultationen, Konsilien im USZ und Konsultationen in Spezialsprechstunden gekennzeichnet. Die Zahl von Konsultationen in der Poliklinik, inklusive der Spezialsprechstunden stieg um 15%.

Speziell zu erwähnen sind folgende Spezialambulanzen (s. Tabelle): Epilepsie-Sprechstunde (PD Dr. C. Baumann: 1565 Konsultationen) Multiple Sklerose-Sprechstunde (PD Dr. M. Linnebank: 1114 Konsultationen), Sprechstunde für Bewegungsstörungen und Parkinson (PD Dr. C. Baumann/PD Dr. D. Waldvogel: 743 Konsultationen), Schwindel-Sprechstunde (Prof. D. Straumann: 698 Konsultationen), Neuromuskuläre Sprechstunde (Prof. H. Jung: 679 Konsultationen), Kopfschmerz-Sprechstunde (Dr. A. Gantenbein: 656 Konsultationen), Schlaf-Sprechstunde (PD Dr. C. Baumann: 553 Konsultationen), Neuroonkologische Sprechstunde (Dr. P. Roth: 390 Konsultationen), Schlaganfallsprechstunde (Prof. A. Luft, 157 Konsultationen) und die Sprechstunde für Neurogenetik (Prof. H. Jung: 116 Konsultationen) sind bezüglich Anzahl der Konsultationen führend. Die interdisziplinäre Schmerzsprechstunde (Dr. A. Gantenbein: 75 Konsultationen) wurde erfolgreich weitergeführt. Dabei werden komplexe Schmerzpatienten wöchentlich von vier Disziplinen (Neurologie, Anästhesiologie, Rheumatologie, Psychiatrie) ambulant abgeklärt. Die Zusammenarbeit mit dem externen Konsiliar für Parkinson/Bewegungsstörungen, PD Dr. D. Waldvogel (Luzern) wurde erfolgreich weitergeführt (ca. alle 2 – 4 Wochen). Die Tätigkeit der Tagesklinik (PD Dr. M. Linnebank), die schwerpunktmässig Blutentnahmen, Injektionen, Infusionbehandlungen und Lumbalpunktionen umfasst, weist stark steigende Konsultationen auf (918; 2010: 675).

Spezialambulanzen

Sprechstunde	Leitung	Termin	Anmeldung
Epilepsie	PD Dr. C. Baumann	Täglich	044 255 55 11
Kopfweg 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 oder muskel@usz.ch
Neuroonkologie	Prof. M. Weller Dr. P. Roth	Montag bis Mittwoch	044 255 55 11
Parkinson/Bewegungsstörungen	PD Dr. C. Baumann PD Dr. D. Waldvogel	Täglich	044 255 55 11
Schlafstörungen	PD Dr. C. Baumann	Dienstag/Donnerstag	044 255 55 11
Schlaganfall	Prof. A. Luft	Mittwoch	044 255 55 11
Schwindel	Prof. D. Straumann	Täglich	044 255 55 50

2.5 Funktionsbereiche

2.5.1 EEG/Epileptologie

Die Anzahl ambulanter Konsultationen betrug im Jahr 2011 insgesamt 1557 (2010: 1463, +6%); die Anzahl elektrophysiologischer Untersuchungen (EEG und Evozierte Potentiale) stieg um 13% auf 4337 Untersuchungen (vormals 3825).

Die Abteilung für EEG und Epileptologie wurde 2011 von PD Dr. Christian Baumann geleitet. Dr. S. Marti und Dr. V. Zumsteg waren Oberärztinnen in der Abteilung. Ausgebildet wurden im Jahr 2011 Dr. L. Imbach, Dr. P. Roth, Dr. H. Mittsdorfer, Dr. R. Neumann-Poryazova und Dr. F. Zubler.

2.5.2 Schlaflabor

Das neurologische Schlaflabor hat seinen Betrieb im November 2002 aufgenommen und seither kontinuierlich die Aktivitäten im Bereich Schlafmedizin ausgebaut. Die Konsultationen in der Sprechstunde für Schlafstörungen sind mit 552 im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen (2010: 476; +16%). Die apparativen Schlaf-Wach-Abklärungen, meist auf ambulanter Basis durchgeführt, sind konstant geblieben (997 vs 1020 im Jahre 2010, -2%). Insgesamt wurden 266 konventionelle Polysomnographien, 356 Vigilanztests und 376 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. S. Weidt), der Psychiatrischen Universitätsklinik (Prof. Dr. Th. Wetter) und z.T. mit anderen Schlaflaboratorien der Stadt fortgeführt.

Im Jahre 2011 wurden Dr. K. Scholz und Dr. F. Zubler klinisch schlafmedizinisch ausgebildet.

2.5.3 Neuroangiologisches Labor (Doppler- und Duplexsonographie)

Das Dopplerlabor wird von Prof. A. Luft geleitet. Oberärztliche Supervision leisten auch Dr. S. Wegener und Dr. C. Globas. Als medizinisch technische Assistentin unterstützt Frau M. Vinanti die Untersuchungen. Ausgebildet wurden 2011 B. Hertler, Dr. F. Zubler Dr. T. Kaffenberger und Dr. R. Gonzenbach. Das Untersuchungsspektrum umfasst doppler- und duplexsonographische Untersuchungen der extra- und intrakraniellen Gefässe bei Patienten mit neurovaskulären Erkrankungen. Ausserdem werden strukturelle Beurteilungen der Carotiden, der A. temporalis superficialis, der Optikusscheiden und der Ventrikel vorgenommen. Sowohl ambulante als auch stationäre Patienten werden untersucht und hinsichtlich der Prävention weiterer Schlaganfälle beraten. Das Labor arbeitet eng mit dem Schlaganfalldienst zusammen. Die neurovaskuläre Sprechstunde ist in das Dopplerlabor integriert und wird von einem zusätzlichen Assistenzarzt durchgeführt, der zu 50% in dieser Sprechstunde arbeitet. Im Jahr 2011 wurden 1721 Untersuchungen durchgeführt, eine 15%-ige Steigerung im Vergleich zum Vorjahr.

2.5.4 ENMG-Labor / Neuromuskuläres Zentrum

Im Elektroneuromyographie-Labor wurden im Jahr 2011 1456 Untersuchungen durchgeführt (2010: 1302 Untersuchungen, +12%). In der neuromuskulären Sprechstunde der Neurologischen Poliklinik wurden rund 420 Patienten (2010: 372) in 679 Konsultationen (2010: 604, + 12%) betreut. An neuen Methoden wurde im Jahre 2011 das stimulierte Einzelfaser-EMG (sSFEMG) eingeführt, welchen in der Abklärung von myasthenen Syndromen von grossem Nutzen ist. Das ENMG-Labor wurde 2011 von Prof. H. Jung und in Stellvertretung von Dr. K. Weber geleitet. Die ENMG-Zertifikatsausbildung wurde von Dr. A. Tarnutzer und Frau Dr. N. Feddermann abgeschlossen.

Das Neuromuskuläre Zentrum ist eine Zusammenarbeit zwischen der Abteilung Neuropädiatrie, Universitäts-Kinderklinik Zürich sowie der Kliniken für Neurologie und Pneumologie des UniversitätsSpitals Zürich. Das Zentrum wird von Prof. H. Jung (Klinik für Neurologie USZ), Prof. K. Bloch (Klinik für Pneumologie USZ) und Frau Dr. A. Klein (Neuropädiatrie, Universitäts-Kinderklinik) geleitet. Neben strukturellen Mitteln wird das Zentrum durch Beiträge der Schweizerischen Muskelgesellschaft sowie Donationen durch den Ärzteball/Ärztgesellschaft des Kantons Zürich getragen. Neben der neuromuskulären Sprechstunde der Neurologischen Poliklinik fand in Zusammenarbeit mit der Klinik für Pneumologie jeweils montags eine interdisziplinäre Sprechstunde für neuromuskuläre Patienten mit Atemproblemen statt. In regelmässigen Transitionssprechstunden wurden die neuropädiatrischen neuromuskulären Patienten an der Schwelle des Erwachsenenalters an das Team des UniversitätsSpitals übergeben. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Neuropathologie wurden periodische neuromuskuläre klinisch-pathologische Kolloquien durchgeführt.

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 2011 wurden 983 neuropsychologische Untersuchungen durchgeführt (2010:784 Untersuchungen). Ziel ist eine qualitative und quantitative Beurteilung des kognitiven Leistungsprofils sowie die Beschreibung dessen 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, U. Candrian und K. Schrott.

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 Kaderärzte des Teams Neuroimmunologie beurteilt. Das Personal umfasst eine Leitende biomedizinische Analytikerin (Frau G. Ilg) und zwei biomedizinische Analytikerinnen (Frau E. Dall'Acqua-Giovanoli, 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 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. Neben der Ergebnismitteilung erfolgt eine schriftliche Beurteilung. Laborpersonal und -leitung stehen den Einsendern auch für telefonische Beratungen zur Verfügung. Ausserhalb der regulären Arbeitszeiten steht das Liquorlabor den (entsprechend eingewiesenen) Jourärzten der Klinik für Neurologie zur Verfügung, so dass in Notfällen die wichtigsten Untersuchungen auch zu Nacht- und Wochenendzeiten durchgeführt werden können. 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. Für 2013 ist der Umzug des Forschungslabors der Klinik für Neurologie aus der August-Forel-Strasse in die Klinik für Neurologie geplant. Durch die entstehenden Möglichkeiten der Zusammenarbeit wird sich das Spektrum der vom Liquorlabor angebotenen Leistungen in Zukunft noch erweitern. Das Labor wird von Prof. R. Martin und 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 ‚vestibuläre Physiotherapie‘ 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 2011 Frau Dr. M. Pop, Frau Dr. K. Scholz, Frau Dr. S. Wegener, Dr. J. Petersen, Dr. F. Riederer und Dr. A. Tarnutzer. Technische Assistentinnen waren Frau E. Buffone (Laborantin), Frau B. Kiss (Orthoptistin) und Frau D. Wenger (Orthoptistin).

3. LEHRE, WEITERBILDUNG, FORTBILDUNG

3.1 Lehrveranstaltungen für Studierende

3.1.1 Themenblock Nervensystem: Pathophysiologie und Klinik des Nervensystems

(HS 11/VV 659) in Kooperation mit den Kliniken und Instituten für Mikrobiologie, Neurochirurgie, Neuropathologie, Neuroradiologie und Pharmakologie der Medizinischen Fakultät

C. Baumann, C. Globas, H. Jung, M. Linnebank, A. Luft, R. Martin, U. Schwarz, D. Straumann, S. Wegener, M. Weller

3.1.2 Themenblock Sinnesorgane, Gesicht, Hals (HS 11/VV 657)

D. Straumann, H. Jung

3.1.3 Mantelstudium Klinische Medizin: Schmerz (FS 11/VV 912; HS 11/VV 928)

A. Gantenbein

3.1.4 Mantelstudium „Biomedizinische Wissenschaften III“ (HS 11/VV 911)

P. Brugger, R. Martin

3.1.5 Vorlesung Master Zahnmedizin, 2. Studienjahr, Neurologie in der Zahnmedizin (HS 11/VV 1234)

H. Jung

3.1.6 Humanbiologie BIO404 (FS 11/VV 3329): 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, B. Becher, A. Gantenbein, H. Jung, L. Kulic, M. Linnebank, A. Luft, A. Palla, P. Roth, U. Schwarz, D. Straumann, S. Wegener, M. Weller, B. Zörner

3.1.7 Humanbiologie BIO406 (FS 11/VV 3331): Experimentelle Humanstudien

C. Bockisch, P. Brugger, I. Olasagasti, D. Straumann, E. Werth

3.1.8 Klinischer Kurs Neurologie und Neurochirurgie (FS 11/VV 693; HS 11/VV 699)

C. Baumann, H. Baumann, N. Braun, H. Jung, U. Kallweit, M. Linnebank, S. Marti, A. Palla, S. Schippling, U. Schwarz, A. Semmler, D. Straumann, D. Waldvogel

3.1.9 Klinischer Einführungskurs Neurologie (HS 11/VV 648)

N. Braun, B. Schreiner, A. Semmler

3.1.10 KLINEX – Kolloquium für klinische und experimentelle Neuropsychologie (FS 11)

P. Brugger

3.1. 11 Der spezielle Fall: Neuropsychologische Kasuistik (FS 11/VV956)

P. Brugger

3.1.12 Therapie und Verlauf neurologischer Erkrankungen (FS 11/VV 823; HS 11)

U. Schwarz, M. Weller

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 Weiter- und Fortbildungen 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, 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.

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.

3.2.2 Interne Fort- und Weiterbildungen während des Sommer- und Wintersemesters

Mittwochs finden von 12.15-13.00 die Fortbildung „klinische und experimentelle Neuropsychologie“ (KLINEX) im Hörsaal Monakow statt sowie die abteilungsinterne Wochenbesprechung aktueller klinischer Fälle der Abteilung Neuropsychologie (HAL-D10) statt. Beide Veranstaltungen werden von Prof. 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. 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.

An den übrigen Donnerstagsfortbildungen werden von 17.15-18.15 spezielle neurologische Themen besprochen. Mitarbeiter unserer Klinik oder Kollegen der Klinik für Neurochirurgie oder der Klinik 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.

4. FORSCHUNG

4.1 Neuroonkologie

Das Labor für Molekulare Neuro-Onkologie wurde am 1.3.2008 mit Hilfe eines grosszügigen Einrichtungskredites der Universität Zürich und der Unterstützung des NCCR Neural Plasticity and Repair eingerichtet. Es ist bis zum Umzug in den neu renovierten Haldenbach-U-Trakt im ehemaligen Institut für Hirnforschung in der August-Forel-Strasse angesiedelt. Die Arbeitsgruppe ist im Laufe des Jahres 2011 weiter gewachsen. Im Jahre 2011 arbeiteten 8 ärztliche Mitarbeiter, 4 naturwissenschaftliche Doktoranden und 4 LaborantInnen in unserem Labor. Durch den Umzug der Arbeitsgruppe von Prof. K. Frei aus der Klinik für Neurochirurgie in unsere Laborräume wurde eine noch engere Verzahnung dieser Kerndisziplinen in unserem Forschungsgebiet erzielt.

Der wissenschaftliche Schwerpunkt der Arbeitsgruppe liegt auf den Gebieten der Tumorstammzellforschung, der Tumorummunologie, der Resistenz gegenüber Strahlen- und Chemotherapie, der Tumorangiogenese 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. Frei) aus frisch entnommenem Gliomgewebe isoliert werden. Es werden immunologische Charakteristika dieser Zellen identifiziert, 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. Die Substanz zeigte in ersten klinischen Studien Hinweise auf Wirksamkeit in der Primär- und Rezidivtherapie des Glioblastoms, aber der Wirkmechanismus bleibt umstritten. Wir entdeckten in präklinischen Arbeiten einen neuen Wirkmechanismus von Cilengitide, der den *transforming growth factor* (TGF)- β Signaltransduktionsweg betrifft.

Im Bereich der Tumorangiogenese-Forschung beschäftigen wir uns mit Mechanismen der Normalisierung von Tumorgefässen durch antiangiogene Therapie sowie möglicher darunter auftretender Resistenzmechanismen. Insbesondere interessieren uns dabei, neu entwickelte Substanzen, die gegen den Botenstoff placental growth factor (PlGF) gerichtet sind, der mutmasslich eine wichtige Rolle für die Resistenzentwicklung gegenüber Bevacizumab spielt.

Im Bereich der zellbasierten Gentherapie verfolgen wir basierend auf langjährigen Vorarbeiten das Ziel, hämatopoietische Vorläuferzellen als zelluläre Vehikel zu nutzen, um therapeutische Moleküle zu Glioblastomen zu transportieren. Wir etablierten non-invasive Methoden, mit denen es möglich ist, die Migration der zellulären Vehikel zu verfolgen. Als Methoden benutzen wir die Zwei-Photonen-Mikroskopie und die Positronen-Emissions-Tomographie in Kooperation mit Prof. Dr. B. Pichler (Labor für Präklinische Bildgebung, Institut für Diagnostische Radiologie, Tübingen).

Im Bereich der klinischen Neuroonkologie wurde gemeinsam mit den Partnerinstitutionen der Neuroradiologie, Neurochirurgie, Neuropathologie, Radioonkologie, Onkologie, Nuklearmedizin und Pädiatrischen Neuroonkologie in Zürich ein Hirntumorzentrum gegründet, das unter dem Dach des Tumorzentrums am USZ eine

interdisziplinäre Behandlung neuroonkologischer Patienten gemäss internationalen Richtlinien sicherstellt.

Die multizentrische NOA-08-Studie zum Vergleich von Strahlentherapie und primärer Chemotherapie mit Temozolomid bei älteren Patienten mit anaplastischen Astrozytomen und Glioblastomen (Studienleitung: Heidelberg/Zürich) wurde abgeschlossen, und die Daten werden voraussichtlich 2012 publiziert.

Die multizentrische DIRECTOR-Studie (Studienleitung: Zürich/Heidelberg), die zwei Einnahmeschemata einer Dosis-intensivierten Temozolomid-Therapie bei Patienten mit einem ersten Rezidiv eines Glioblastoms vergleicht, rekrutiert unter Zürcher Studienleitung in der Schweiz, in Deutschland und in Österreich.

Die Phase I/II-Studie zur Kombination eines Antikörpers gegen PlGF mit Bevacizumab wurde aus Zürich geleitet. Es handelt sich dabei um eine exklusive Studie, an der nur ausgewählte internationale Zentren teilnehmen.

In Kooperation mit den Zentren des Deutschen Gliomnetzwerkes werden verschiedene Projekte der klinisch-pathologisch-molekularen patientenbezogenen Forschung bearbeitet, so unter anderem Projekte zum prädiktiven Wert der MGMT-Promotermethylierung und des Langzeitüberlebens beim Glioblastom (www.gliomnetzwerk.de).

Die Arbeitsgruppe führt Kooperationsprojekte mit den Firmen Schering Plough (Kenilworth, NJ), 4SC (Martinsried, Deutschland), Merck Serono (Darmstadt, Deutschland) und Roche (Basel) durch.

Mitarbeiter/innen 2011

M. Ahmad, J. Buchs, P. Codo, S. Dolski, G. Eisele, D. Gramatzki, N. Lauinger, C. Happold, K. Hasenbach, P. Roth, K. M. Scholl, H. Schneider, Seystahl, M. Silginer, E. Szabo, G. Tabatabai, I. Tritschler, M. Weller, H.-G. Wirsching, F. Wolpert

Publikationen

1. Roth P, Wischhusen J, Happold C, Chandran PA, Hofer S, Weller M, Keller A. A specific miRNA signature in the peripheral blood of glioblastoma patients. *J Neurochem* 2011, 118: 449-457
2. Eisele G, Roth P, Hasenbach K, Aulwurm S, Wolpert F, Tabatabai G, Wick W, Weller M. APO010, a synthetic hexameric CD95 ligand, induces human glioma cell death in vitro and in vivo. *Neuro Oncol* 2011, 13: 155-164
3. Reifenberger G, Hentschel B, Felsberg J, Schackert G, Simon M, Schnell O, Westphal M, Wick W, Pietsch T, Loeffler M, Weller M. Predictive impact of MGMT promoter methylation in glioblastoma of the elderly. *Int J Cancer* 2011, Dec 3 [epub ahead of print]

4.2 Zerebrovaskuläre Medizin und Rehabilitation

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 als auch Grundlagenforschung wird durchgeführt.

Klinische wissenschaftliche Schwerpunkte sind die Weiterentwicklung von Verfahren in der Akuttherapie des Hirnschlags, z.B. mittels Laserverfahren (internationale NEST 3 Studie) und der Thrombolyse.

In der Akutforschung nimmt die Arbeitsgruppe an multizentrischen klinischen Studien teil. Die CLEAR-Studie untersucht die Wirksamkeit intraventrikulärer Thrombolyse auf die Erholung nach Hirnblutung. Die NEST 3-Studie setzt Infrarotlicht-Stimulation zur

Verbesserung der Durchblutung innerhalb von 24 Stunden nach Insult ein. In der IST-3 Studie wird die Wirkung intravenöser Thrombolyse innerhalb des 6-Stunden-Zeitfensters untersucht; die Studie wurde Mitte 2011 abgeschlossen.

Das Thema Erholung wird seit Oktober 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, die aus ZORRO rekrutieren, sind die ARMin-Studie zur Testung des ARMin-Roboters, das KTI-Projekt zur Weiterentwicklung des Gangroboters Lokomat, das REWIRE Projekt (EU FP7) und das INTERACTION Projekt (EU FP 7). REWIRE entwickelt ein computer-unterstütztes System zur Rehabilitation zu Hause. INTERACTION untersucht Sensortechnologien zum Monitoring motorischer Funktionen im häuslichen Alltag.

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. Diese Initiative 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 von A. Luft untersucht Mechanismen kortikaler Plastizität bei motorischem Lernen und Erholung nach Schlaganfall. Schwerpunkt der Arbeitsgruppe sind das dopaminerge System und sein Einfluss auf die Erholung. Es wurde eine dopaminerge Faserbahn aus dem Hirnstamm zum motorischen Kortex identifiziert (Abb. 6), die für das Bewegungslernen notwendig ist. Es liegt nahe, zu vermuten dass diese Bahn Belohnungssignale vermittelt. Zu klären, wie diese im Lernen und bei der Erholung therapeutisch eingesetzt werden können, ist Ziel 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.

Mitarbeiter/innen 2011

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

Publikationen

1. Globas C, Becker C, Cerny J, Lam JM, Lindemann U, Forrester LW, Macko RF, Luft AR. Elderly chronic stroke survivors benefit from aerobic treadmill exercise: A randomized, controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair* 2011, 25(1): 81-7.
2. Hosp JA, Pekanovic A, Rioult-Pedotti MS, Luft AR. Dopaminergic projections from midbrain to primary motor cortex mediate motor skill learning. *J Neurosci* 2011;31:2481-2487.
3. Globas C, Lam JM, Zhang W, Imanbayev A, Hertler B, Becker C, Whittall J, McCombe-Waller S, Mori S, Hanley DF, Luft AR. Mesencephalic corticospinal atrophy predicts baseline deficit but not response to unilateral or bilateral arm training in chronic stroke. *Neurorehabil Neural Repair* 2011;25:81-87.

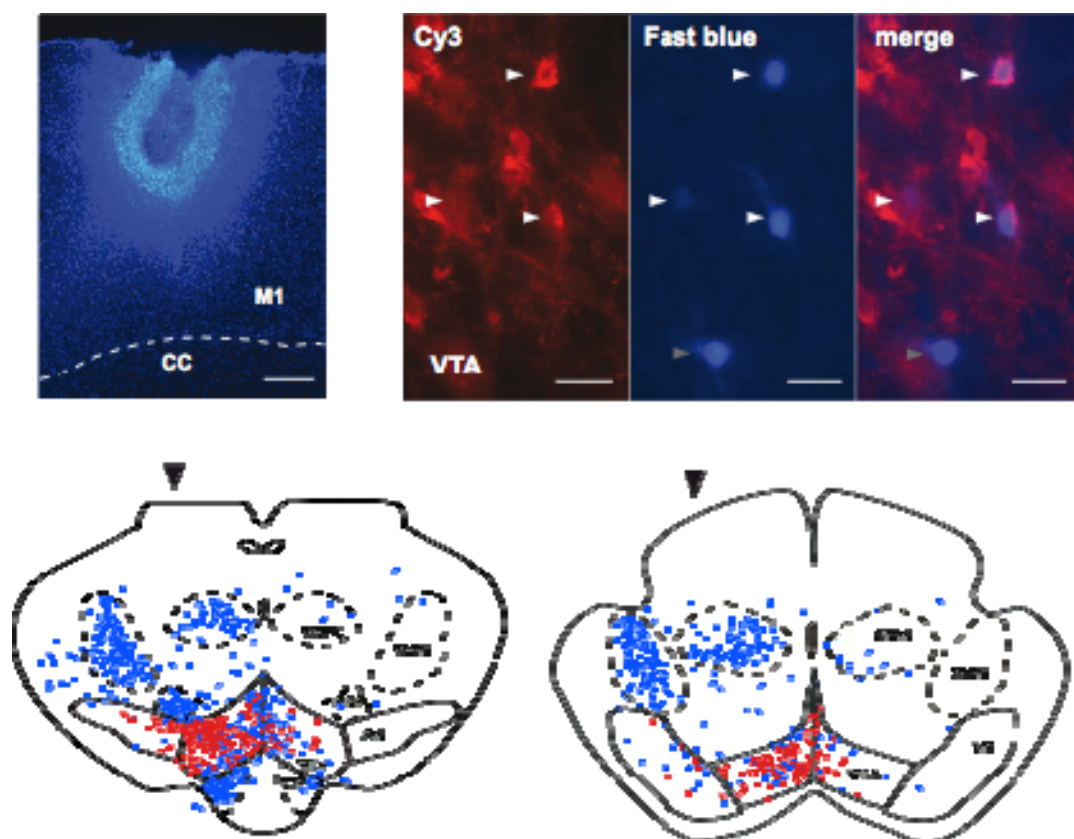


Abbildung 6. Dopaminerge Innervation des motorischen Kortex. Der motorische Kortex (M1) erhält dopaminerge Fasern aus der ventralen tegmentalen Area (VTA), hier gezeigt mittels retrogradem Tracing (blaue Zellen, Fast Blue) ausgehend von M1. Dopaminerge Zellen wurden über ihren Gehalt an Tyrosinhydroxylase 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 MS-Forschung, Neurostoffwechsel

Der klinische Bereich Multiple Sklerose, der das Liquorlabor und die Tagesklinik einschliesst, wird von Herrn PD Dr. M. Linnebank geleitet. Stellvertreter ist Dr. S-Schippeling, Oberärzte des Bereichs sind Dr. N. Braun, PD Dr. A. Semmler und Dr. U. Kallweit. 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 von diesem Team 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 in der Ambulanz und der Tagesklinik bei deutlicher über 2000. Das Studienteam der Neuroimmunologie besteht aus mehreren Ärzten und zwei Studienassistentinnen und arbeitet in diesen Studien federführend mit den Fachbereichen Dermatologie, Neuroradiologie, Ophthalmologie und Pulmonologie zusammen.

An der Abteilung Neuroimmunologie und MS Forschung wird im Grundlagen- und translationalen Forschungsbereich über zellulär immunologische Fragen zur Entstehung und Pathogenese der MS gearbeitet (M. Sospedra, R. Planas, R. Martin), an Mechanismen der Antigenerkennung durch autoreaktive T-Zellen (M. Sospedra, R. Martin), an der Funktion von MS-Risikogenen (R. Martin), an Biomarkern (W. Faigle) für unterschiedliche Aspekte der MS sowie an der Entwicklung neuer Behandlungen der MS

(S. Schippling, R. Martin). In letzteren Bereich gehören Investigator-initiierte Zelltherapiestudien zur Antigen-spezifischen Toleranzinduktion bei MS, sowie zur autologen hämatologischen Stammzelltransplantation und zur Vakzinierung von Patienten mit progressiver multifokaler Leukoencephalopathie (PML) und Virusbestandteilen des JC Virus, die alle in Vorbereitung sind. Besonderes Interesse widmet die Arbeitsgruppe darüber hinaus dem besseren Verständnis der Krankheitsheterogenität bei MS durch bildgebende Verfahren, insbesondere MRI und optische Kohärenztomographie (OCT) (S. Schippling). Das Team „Neuroimmunologie und Neurostoffwechsel“ (M. Linnebank) beschäftigt sich mit grundlegenden und translationalen Fragen zur Bedeutung des Monocarbonstoffwechsels für die Struktur und Immunologie des ZNS. Ein neuer Schwerpunkt ist die translationale Untersuchung motorischer Funktionen bei ZNS-Erkrankungen. Im Tiermodell soll so die Wirkung unterschiedlicher Substanzen auf die motorische, elektrophysiologische und strukturelle Auswirkungen entzündlicher Läsionen untersucht werden. Am Menschen wird der Erfolg experimenteller und etablierter Therapien anhand einer detaillierten Motorikanalyse dargestellt.

Für 2011 wurden umfangreiche Drittmittel eingeworben, die zu einer Erweiterung der klinischen und wissenschaftlichen Aktivitäten des neuroimmunologischen und neurometabolischen Teams genutzt wurden. Neben dem bereits etablierten jährlichen Symposium „Multiple Sklerose“ finden regelmässig fokussierte Symposien und Workshops statt. Die zunehmend gute Zusammenarbeit mit den niedergelassenen Kolleginnen und Kollegen soll intensiviert und die Dienstleistungen für unsere Patientinnen und Patienten sollen ausgebaut werden. Das Team Neuroimmunologie und Neurostoffwechsel wurde 2011 von Bayer, Biogen Dompé, Merck, Novartis und Teva gefördert.

Mitarbeiter/innen 2011 Neuroimmunologie, Studienteam, Tagesklinik, wissenschaftliche Arbeitsgruppe Neuroimmunologie und MS-Forschung (R. Martin); Neuroimmunologie und Neurostoffwechsel (M. Linnebank)

N. Bain, N. Braun, A.-K. Busch, R. Derungs, W. Faigle, M. Farkas, M. Foege, B. Ineichen, I. Jelcic, U. Kallweit, S. Keskitalo, L. Kulic, S. Kunkel, M. Linnebank, R. Martin, M. Misteli, R. Planas, V. Reichel, S. Schippling, E. Schrader, A. Semmler, J. Sommerfeld, M. Sospedra, A. Ungricht, D. Weller, M. Vorlet, B. Zörner

Publikationen Neuroimmunologie und MS Forschung

1. Aly, L., Yousef, S., Schippling, S., Jelcic, I., Breiden, P., Matschke, J., Schulz, R., Bofill-Mas, S., Jones, L., Demina, V., Linnebank, M., Ogg, G., Girones, R., Weber, T., Sospedra, M., Martin, R. Central role of JC virus-specific CD4+ lymphocytes in PML-immune reconstitution inflammatory syndrome. *Brain* 134: 2687-2702 (2011)
2. Sawcer et al., The International Multiple Sclerosis Genetics Consortium (IMSGC) and the Wellcome Trust Case Control Consortium 2 (WTCCC2)*. Genetic risk and a primary role for cell-mediated immune mechanisms in multiple sclerosis. *Nature* 476: 214-219 (2011)
3. Naegel, M., Tillack, K., Reinhardt, S., Schippling, S., Martin, R., Sospedra, M. Neutrophils in multiple sclerosis are characterized by a primed phenotype. *J Neuroimmunol*, 2011 Dec 8. [Epub ahead of print]

4.4 Epileptologie und EEG

Die Abteilung Epileptologie und EEG beschäftigt sich mit der Abklärung und medikamentösen oder chirurgischen Behandlung von Patienten/innen mit Epilepsien. Klinisch und wissenschaftlich beschäftigte 2011 vor allem die Implementation der tiefen Hirnstimulation für ausgewählte Patienten mit therapierefraktärer Epilepsie. Es werden zurzeit verschiedene klinisch-neurophysiologische Projekte sowie die mathematische Modellierung der EEG-Daten bearbeitet.

Mitarbeiter/innen 2011

C. Baumann, L. Imbach, S. Marti, R. Neumann, V. Zumsteg.

4.5 Schlafforschung

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

In der klinischen Schlafforschung kooperieren wir mit Partnern innerhalb des USZ (Neuroradiologie, Neonatologie, Pneumologie), der Universität (Pharmakologisches Institut, Kinderspital Zürich) und der ETH und anderen Universitäten (Bern, Bologna, Boston, Leiden und Stanford). Finanziell wird die klinische Schlafforschung unterstützt vom Schweizerischen Nationalfonds und vom Zentrum für Integrative Humanphysiologie (ZIHP), ebenso von UCB.

Das experimentelle 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 und führt Forschung im Bereich Schädel-Hirn-Trauma und Parkinson unter der Leitung von PD Dr. med. Ch. Baumann fort.

Grossen Wert wird auch auf die Förderung junger Nachwuchsforscherinnen und -forscher gelegt; 2011 arbeiteten mehrere Dissertanden in der Forschungsgruppe.

Mitarbeiter/innen 2011

Ch. Baumann, H. Baumann-Vogel, L. Imbach, A. Maric, R. Neumann, M. Oberholzer, M. Schaer, E. Sherif, P. Valko, E. Werth

Publikationen

1. Poryazova R, Hug D, Baumann CR. Narcolepsy and traumatic brain injury: cause or consequence? *Sleep Med* 2011; 12: 811.
2. Poryazova R, Tartarotti S, Khatami R, Baumann CR, Valko P, Kallweit U, Werth E, Bassetti CL. Sodium oxybate in narcolepsy with cataplexy: Zurich sleep center experience. *Eur Neurol* 2011; 65: 175-82.
3. Siclari F, Wienecke M, Poryazova R, Bassetti CL, Baumann CR. Laughing as a manifestation of rapid eye movement sleep behavior disorder. *Parkinsonism Relat Disord* 2011; 17: 382-5.

4.6 Visuo-Vestibulo-Okulomotorik

Das Visuo-Vestibulo-Okulomotorische Labor (Abb 8), dessen Geschichte bis Anfang der 1970er-Jahre zurückgeht (Volker Henn 1943-97), versucht die Idee eines weitgefächerten Forschungsplatzes mit fortwährendem Austausch from-bench-to bedside und from-bedside-to-bench zu verwirklichen. Das Ziel ist das bessere Verständnis und Behandlung von zentral und peripher bedingten Störungen der Augenbewegungen und des Gleichgewichts. In Zusammenarbeit mit den Institute of Molecular Life Sciences (S. Neuhauss) und der Augenklinik (C. Grimm, K. Landau) konzentrieren sich die Experimente auf die Pathophysiologie des kongenitalen Nystagmus bzw. infantilen Nystagmus-Syndroms (Y.-Y. Huang, C.-C. Chen). Ein weiteres Projekt beschäftigt sich mit den multisensorischen Faktoren, die bei der Orientierungswahrnehmung eine Rolle spielen und wie deren Störungen beim Parkinson-Syndrom zu einer eingeschränkten posturalen Kontrolle führen (A. Palla, G. Bertolini). In Zusammenarbeit mit der Augenklinik (K. Landau) werden die Nadel-EMG-Antworten der Augenmuskeln bei vestibulär evozierten Potentialen untersucht (K.P. Weber mit Affiliation in beiden Kliniken, S. Rosengren). Die Pathophysiologie des Rebound-Nystagmus bei Kleinhirnpatienten ist ein weiteres zentrales Forschungsteilgebiet (S. Marti, A.A. Tarnutzer, G. Bertolini). Der langfristige Effekt von medikamentösen Therapien auf die Okulomotorik von Patienten mit der Niemann Pick-Erkrankung Typ C wird in einem gemeinsamen Projekt mit dem Kinderspital (M. Baumgartner, M. Rohrbach) untersucht (A. Palla). 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 2011

C.J. Bockisch, E. Buffone, C.-C. Chen, S. Hegemann, B.J.M. Hess, Y.-Y. Huang, B. Kiss, S. Marti, J. Ni, I. Olasagasti, A. Palla, U. Scheifele, U. Schwarz, D. Straumann, A.A. Tarnutzer, K.P. Weber, D. Wenger,

Publikationen

1. Olasagasti I, Bockisch CJ, Zee DS, Straumann D. Dynamic cyclovergence during vertical translation in humans. *J Neurosci* 2011; 31: 9991-7
2. Cohen B, Dai M, Ogorodnikov D, Laurens J, Raphan T, Mueller P, et al. Motion sickness on tilting trains. *FASEB J* 2011; 25: 3765-74
3. Bertolini G, Ramat S, Laurens J, Bockisch CJ, Marti S, Straumann D, Palla A. Velocity storage contribution to vestibular self-motion perception in healthy human subjects. *J Neurophysiol* 2011; 105: 209-23



Abbildung 8. Bewegungssimulator (Hexapod), der es erlaubt, kinematisch und dynamisch exakt definierte Beschleunigungsreize mit 6 Freiheitsgraden (3 lineare und 3 rotatorische) zu applizieren.

4.7 Kopfweh und Schmerz

Die Forschungsschwerpunkte der Arbeitsgruppe für Kopfweh und Schmerz sind Medikamentenübergebrauchskopfschmerzen (MÜKS), nicht-dermatomalbezogene Sensibilitätsstörungen (NDSD) bei chronischen Schmerzen und neuromodulatorische Therapieversuche bei chronischen Cluster-Kopfschmerzen. Die Arbeitsgruppe beschäftigte sich auch damit, seltene Kopfschmerforemn und ungewöhnliche kopfschmerzbegleitende Phänomene klinisch zu beschreiben. Im Rahmen einer Dissertation wurde retrospektiv die Injektion des N. occipitalis major zur Therapie von Clusterkopfschmerzen ausgewertet.

Seit 2008 lief eine klinische Studie zur Rehabilitation bei MÜKS mit Abschluss der Rekrutierungsphase Ende 2010 und Auswertung der Daten 2011. Als Teilprojekt wurden im Rahmen dieser Studie auch morphometrische Unterschiede (VBM) untersucht. Neben dem Bestreben, Daten zu generieren, die eine stratifizierte Krankenversorgung ermöglichen, sind auch psychologische und psychiatrische Aspekte dieser Erkrankung aktueller Forschungsgegenstand (Zusammenarbeit mit Dr. R. Pirotta, Klinik für Psychiatrie).

Es bestehen weitere Klinik-übergreifende Forschungsprojekte zur menstruellen Migräne (Zusammenarbeit PD Dr. G. Merki, Klinik für Reproduktionsmedizin), zu postoperative Kopfschmerzen (PD Dr. S. Hegemann, ORL) und zur interdisziplinären Schmerzmedizin (Dr. K. Maurer, Institut für Anästhesie; Dr. O. Sürücü, Klinik für Neurochirurgie; PD Dr. D. Ettl, Zentrum für Zahnmedizin).

Das bildgebende Forschungsprojekt zu NDSD läuft in Zusammenarbeit mit der Schmerzambulanz Nottwil (G. Landmann) und dem Kompetenzbereich für Psychosomatische Medizin, Inselspital Bern (N. Egloff). In Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Kopfwehgesellschaft stand eine Patientenbefragung zum Einfluss von chronischen Kopfschmerzen in der Projektierungsphase. Die einzelnen Projekte wurden und werden

vom Schweizerischen Nationalfonds, der Werner Alfred Selo Stiftung und dem Zentrum für klinische Forschung unterstützt, des Weiteren wurde die Arbeitsgruppe 2011 von Allergan und Almirall gefördert.

Mitarbeiter/innen 2011

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

Publikationen

1. Gantenbein AR, Riederer F, Mathys J, Biethahn S, Gudrun Gossrau G, Waldvogel D & Sándor PS. Confusional migraine is an adult as well as a childhood disease. *Cephalalgia* 2011; 31(2):206-12.
2. Jürgens T, Paulus W, Tronnier V, Gaul C, Lampl C, Gantenbein AR, May A & Diener HC. Einsatz neuromodulierender Verfahren bei primären Kopfschmerzen Therapieempfehlungen der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft. *Nervenheilkunde* 2011; 30:47-58.
3. Gantenbein AR, Sturzenegger M, Riederer F, Sandor PS, May A & Gaul C. Letter to: Acute and preventive pharmacologic treatment of cluster headache. *Neurology* 2011; 77:921-3.

4.8 Neurogenetik und Neuromuskuläre Erkrankungen

Der wissenschaftliche Schwerpunkt der Arbeitsgruppe Neurogenetik/Neuromuskuläre Erkrankungen 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 Substrate für die metabolische Charakterisierung und der 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. Im Rahmen des Europäischen Huntington-Krankheit-Netzwerk (EHDN) beteiligt sich die Arbeitsgruppe an der Registry-Studie für Huntington-Patienten.

Im Rahmen des neuromuskulären Zentrums wurden im Jahre 2010 mehrere klinische Forschungsprojekte lanciert, unter anderem eine Schweizer Studie über Dysferlinopathien sowie die vestibuläre Mitbeteiligung bei der Charcot-Marie-Tooth Krankheit. Im Oktober 2011 wurde in Kooperation mit dem Institut für Bewegungswissenschaften und Sport der ETH Zürich eine durch den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) gesponsorte Studie begonnen, welche den Effekt von körperlichem Training auf die Muskeleigenschaften und die neurologischen Funktionen von Patienten mit Huntington-Krankheit untersucht. Weitere Studien bezüglich Muskelphysiologie bei gesunden Kontrollpersonen und Trainingseffekt bei mitochondrialen Erkrankungen sind angelaufen. Daneben besteht eine Teilnahme am Aufbau eines Schweizer Registers für Patienten mit Muskeldystrophie Duchenne bzw. Becker und spinaler Muskelatrophie.

Mitarbeiter/innen 2011

M. Auer, N. Feddermann, S. Frese, H. Jung, U. Lombriser, J. Petersen

Publikationen

1. Jung HH, Danek A, Walker RH (2011) Neuroacanthocytosis syndromes. *Orphanet J Rare Dis* 6:68.
2. Gantenbein A, Damon-Perrière N, Bohlender JE, Chauveau M, Latxague C, Miranda M, Jung HH, Tison F (2011) Feeding dystonia in McLeod syndrome. *Mov Disord* 26: 2123-2126.
3. Walterfang M, Evans A, Looi J, Jung HH, Danek A, Walker R, Velakoulis D (2011) The neuropsychiatry of neuroacanthocytosis syndromes. *Neurosci Biobehav Rev* 35: 1275-1283

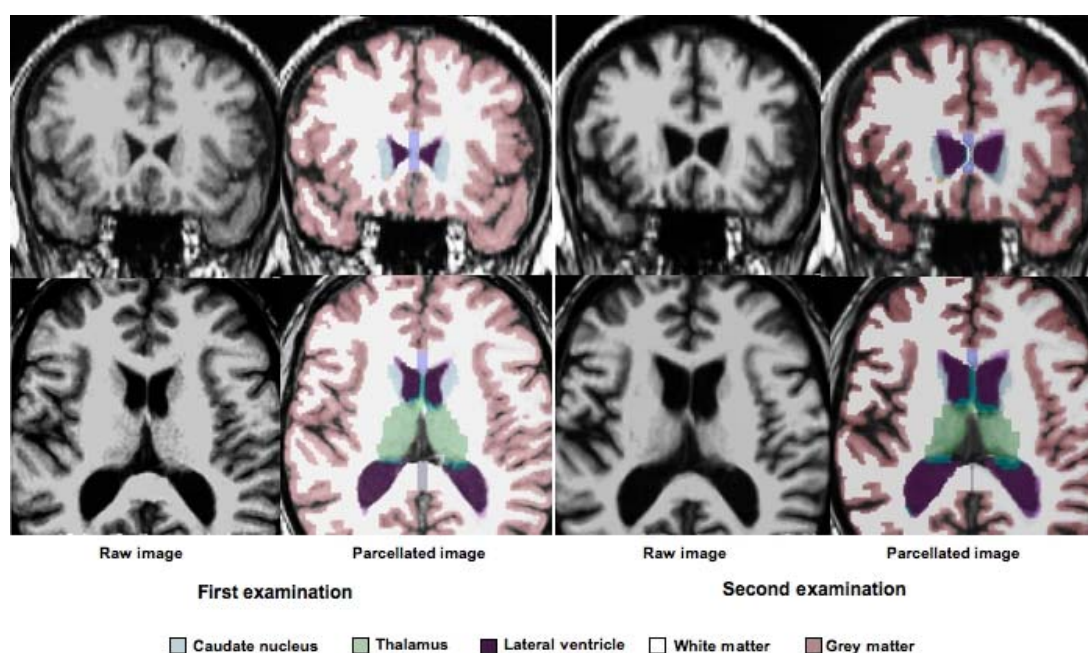


Abbildung 9. Verlauf der Neurodegeneration bei Patienten mit McLeod-Neuroakanthozytose-Syndrom. Eine Analyse mit automatisierter Segmentierung der Hirnstrukturen zeigt eine signifikante Abnahme des Volumens vom Nucleus caudatus in Patienten mit McLeod-Neuroakanthozytose-Syndrom im Vergleich zu Kontrollpersonen.

4.10 Neurodegeneration

Der Schwerpunkt der klinischen Forschung liegt beim idiopathischen Parkinson-Syndrom. Das grösste laufende Projekt untersucht nicht-motorische Parkinson-Syndrome und wird durch Parkinson Schweiz und den Schweizerischen Nationalfonds 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. Daneben werden einige Projekte im Bereich der tiefen Hirnstimulation durchgeführt.

Weitere Projekte im Bereich Parkinson umfassen die Etablierung eines diagnostischen Instrumentes für Impuls-Kontroll-Störungen, die Erforschung von Parasomnie-Phänomenen bei Parkinson-Patienten und die Projektierung einer chronobiologischen Parkinson-Studie. Das experimentelle Tierlabor erhielt Ende 2011 einen sehr grosszügigen Unterstützungsbeitrag von UCB zur Erforschung des Zusammenhanges

zwischen Schlaf, Neuroprotektion und funktionellem Outcome in einem neuen Mausmodell der Parkinson-Erkrankung.

Mitarbeiter/innen 2011

C. Baumann, H. Baumann-Vogel, P. Brugger, G. Eisele, U. Kallweit, M. Köster, R. Poryazova, J. Sarnthein, M. Sommerauer, O. Sürücü, M. Uhl, Ph. Valko, D. Waldvogel, E. Werth, E. Wolters

4.11 Neuropsychologie

Unsere Forschungsinteressen im Bereich von Raumverarbeitung und –vorstellung gelten den Gemeinsamkeiten zwischen der Repräsentation des Raumes und derjenigen der Zeit. 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 (C. Tamagni, Kollaborationspartner).

Auf dem Gebiet Körperbewusstsein und kortikale Repräsentation von Bewegungsvorstellungen wurden unsere Arbeiten mit Patienten mit Amputationen, Paraplegie und Dismelie fortgesetzt. Zudem nahmen wir uns dem Problem des Amputationswunsches an, den psychiatrisch gemäss Fragebogen und Interviews normale Personen hegen. Erste Befunde zeigen, dass mit dem Wunsch, eine funktionstüchtige Extremität amputiert zu erhalten, strukturelle Kortexänderungen im superioren Parietallappen und der anterioren Insel einhergehen (L. Hilti und D. Vitacco).

Im Bereich Kognition und MS ist die „MS-Cortex-Studie“ angelaufen, welche die kognitive Leistung bei MS-Patienten in Abhängigkeit von neurologischen und neuroradiologischen Parametern untersucht (M. Linnebank und T. Pflugshaupt).

Mitarbeiter/innen 2011

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

Publikationen

1. Anagnostopoulos A, Spiegel R, Palmer J, Brugger P. A left-hand superiority for the implicit detection of a rule. *Cortex*. 2011 Dec 22, ePub.
2. Terhune DB, Brugger P. Doing better by getting worse: posthypnotic amnesia improves random number generation. *PLoS One*. 2011;6(12):e29206.
3. Lenggenhager B, Loetscher T, Kavan N, Pallich G, Brodtmann A, Nicholls ME, Brugger P. Paradoxical extension into the contralesional hemispace in spatial neglect. *Cortex* 2011 Oct 22, ePub.

5. ANHANG

5.1 Klinische Studien

Monozentrische Studien

Titel	Studienleitung	Phase	Status	Rekrutierung 2011	Kontakt
Fatigue and excessive daytime sleepiness in idiopathic Parkinson's disease	C. Baumann		offen		P. Valko
The role of dopamine and hypocretin in non-motor symptoms in Parkinson's disease	C. Baumann C. Bassetti		offen		M. Wienecke
Zürich Observational Registry of Rehabilitation Outcomes (ZORRO)	A. Luft	Register	Offen	889	J Cerny, K. Mengel

Multizentrische Studien (Koordination: Klinik für Neurologie USZ)

Titel	Studienleitung	Phase	Status	Rekrutierung 2011	Kontakt
CLEAR III Koordination für Schweiz	A. Luft	III	offen	15 (gescreent)	B. Hertler J. Schneider
ETIMS: Etablierte Immunologische Toleranz bei Multiple Sklerose mit Myelinpeptid-gekoppelten PBMC Eine MRI-kontrollierte, zweizentrische, Crossover Phase IIa Studie bei Patienten mit schubförmig verlaufender Multipler Sklerose	R. Martin	II	offen		R. Martin M. Foege
Dose-intensified rechallenge with temozolomide one week on one week off versus three weeks on one week off in patients with recurrent glioblastoma	M. Weller	II	offen	1	G. Tabatabai

Multizentrische Studien

Titel	Studienleitung	Phase	Status	Rekrutierung 2011	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 S. Hofer
CFTY720D2399: Umbrella Eine einarmige, offene, multizentrische Studie zur Evaluation der Langzeitsicherheit von 0.5 mg Fingolimod (FTY720), Novartis 0.5 mg per os/day in patients with relapsing forms of MS	M. Linnebank	III	offen	11	M. Linnebank J. Sommerfeld
CFTY720D2306 Informs/PPMS Eine doppelblinde, randomisierte, multizentrische, Placebo-kontrollierte Parallelgruppenstudie zum Vergleich der Wirksamkeit und Sicherheit von Fingolimod (FTY720) mit Placebo bei Patienten mit einer primär progressiven Multiplen Sklerose, Novartis 1.25 mg per os/day vs. placebo in patients with primary progressive forms of MS	M. Linnebank	IIIb	offen	5	M. Linnebank J. Sommerfeld
CBAF312a2201E1 Eine dosisblinde Erweiterungstudie zur Evaluierung der Langzeitsicherheit, Verträglichkeit und Wirksamkeit von BAF 312 bei Patienten mit einer schubförmigen Verlaufsform einer Multiplen Sklerose, Novartis	M. Linnebank	II	offen	3	M. Linnebank J. Sommerfeld

109MS303DEFINE BG12 Eine multizentrische Verlängerungsstudie mit verblindeter Dosis zur Bestimmung der langfristigen Sicherheit und Wirksamkeit von zwei Dosen zur Monotherapie mit BG00012 bei Patienten mit schubförmig remittierender Multipler Sklerose, Biogen Idec	M. Linnebank	II	offen	0	M. Linnebank J. Sommerfeld
EMR 200136-532: Solar Eine dreiarmlige, randomisierte, multizentrische, doppelblinde und Placebo-kontrollierte Phase II Studie zur Bewertung der Wirksamkeit von Vigantol-Öl als Additivbehandlung bei Patienten mit schubförmig remittierender Multipler Sklerose unter Behandlung mit Rebif, Merck Serono SA	M. Linnebank	II	offen	0	M. Linnebank J. Sommerfeld
Solar Substudie Untersuchung der Wirkung einer Vitamin D Substitution auf die T-Lymphozyten bei Patienten mit schubförmig remittierender Multipler Sklerose unter Behandlung mit Rebif, CHUV, Prof. Du Pasquier	M. Linnebank	II	offen	0	M. Linnebank J. Sommerfeld
International Stroke Trial (IST-3) Iv Thrombolyse im 6h Zeitfenster	A. Luft	III		1	B. Hertler, J. Schneider
NEST 3 Transkranielle Lasertherapie innerhalb von 24h nach Schlaganfall zur Verbesserung von Perfusion und Regeneration	A. Luft	III		2	B. Hertler, J. Schneider
Schweizerisches PFO-Register	A. Luft	IV	offen	32	B. Hertler, J. Schneider
Open-label, combined dose-finding and efficacy-finding study of RO5323441 in combination with bevacizumab for patients with recurrent glioblastoma	M. Weller	II	offen	4	P. Roth, H.G. Wirsching
Radiation therapy and Temozolomide or Temozolomide in treating patients with newly diagnosed glioblastoma without methylation of the MGMT gene promoter (EORTC26082-22081)	M. Weller	II	offen	13	P. Roth, H.G. Wirsching

5.2 Publikationen

5.2.1 Originalarbeiten

1. Aly L, Yousefi S, Schippling S, Jelcic I, Breiden P, Matschke J, Schulz R, Bofill-Mas S, Jones L, Demina V, Linnebank M, Ogg G, Girones R, Weber T, Sospedra M, Martin R. Central role of JC virus-specific CD4+ lymphocytes in progressive multi-focal leucoencephalopathy-immune reconstitution inflammatory syndrome. *Brain: A Journal of Neurology*, 2011; 134: 2687-702.
2. Bassetti CL, Bornatico F, Fuhr P, Schwander J, Kallweit U, Mathis J. Pramipexole versus dual release levodopa in restless legs syndrome: a double blind, randomised, cross-over trial. *Swiss Medical Weekly*, 2011; 141: w13274.
3. Bertolini G, Ramat S, Laurens J, Bockisch CJ, Marti S, Straumann D, Palla A. Velocity storage contribution to vestibular self-motion perception in healthy human subjects. *Journal of Neurophysiology*, 2011; 105: 209-23.
4. Bielekova B, Richert N, Herman ML, Ohayon J, Waldmann TA, McFarland H, Martin R, Blevins G. Intrathecal effects of daclizumab treatment of multiple sclerosis. *Neurology*, 2011; 77: 1877-86.
5. Büki B, Simon L, Garab S, Lundberg YW, Jünger H, Straumann D. Sitting-up vertigo and trunk retropulsion in patients with benign positional vertigo but without positional nystagmus. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 2011; 82: 98-104.
6. Callaghan FM, Luechinger R, Kurtcuoglu V, Sarikaya H, Poulikakos D, Baumgartner RW. Wall stress of the cervical carotid artery in patients with carotid dissection: a case-control study. *American Journal of Physiology. Heart and Circulatory Physiology*, 2011; 300: H1451-H8.
7. Cevoli S, Pizza F, Grimaldi D, Nicodemo M, Favoni V, Pierangeli G, Valko PO, Baumann CR, Montagna P, Bassetti CL, Cortelli P. Cerebrospinal fluid hypocretin-1 levels during the active period of cluster headache. *Cephalalgia*, 2011; 31: 973-6.
8. Cohen B, Dai M, Ogorodnikov D, Laurens J, Raphan T, Müller P, Athanasios A, Edmaier J, Grossenbacher T, Stadtmüller K, Brugger U, Hauser G, Straumann D. Motion sickness on tilting trains. *FASEB Journal*, 2011; 25: 3765-74.
9. De Franceschi L, Tomelleri C, Matte A, Brunati AM, Bovee-Geurts PH, Bertoldi M, Lansoder E, Tibaldi E, Danek A, Walker RH, Jung HH, Bader B, Siciliano A, Ferru E, Mohandas N, Bosman GJ. Erythrocyte membrane changes of chorea-acanthocytosis are the result of altered Lyn kinase activity. *Blood*, 2011; 118: 5652-63.
10. Divani AA, Majidi S, Barrett AM, Noorbalooci S, Luft AR. Consequences of stroke in community-dwelling elderly: the health and retirement study, 1998 to 2008. *Stroke*, 2011; 42: 1821-5.
11. Eisele G, Roth P, Hasenbach K, Aulwurm S, Wolpert F, Tabatabai G, Wick W, Weller M. APO010, a synthetic hexameric CD95 ligand, induces human glioma cell death in vitro and in vivo. *Neuro-Oncology*, 2011; 13: 155-64.
12. Engelter ST, Soenne L, Ringleb P, Sarikaya H, Bordet R, Berrouschot J, Odier C, Arnold M, Ford GA, Pezzini A, Zini A, Rantanen K, Rocco A, Bonati LH, Kellert L, Strbian D, Stoll A, Meier N, Michel P, Baumgartner RW, Leys D, Tatlisumak T, Lyrrer PA. IV thrombolysis and statins. *Neurology*, 2011; 77: 888-95.
13. Felsberg J, Thon N, Eigenbrod S, Hentschel B, Sabel MC, Westphal M, Schackert G, Kreth FW, Pietsch T, Löffler M, Weller M, Reifenberger G, Tonn JC. Promoter methylation and expression of MGMT and the DNA mismatch repair genes MLH1, MSH2, MSH6 and PMS2 in paired primary and recurrent glioblastomas. *International Journal of Cancer*, 2011; 129: 659-70.

14. Gantenbein AR, Damon-Perrière N, Bohlender JE, Chauveau M, Latxague C, Miranda M, Jung HH, Tison F. Feeding dystonia in McLeod syndrome. *Movement Disorders*, 2011; 26: 2123-6.
15. Gantenbein AR, Riederer F, Mathys J, Biethahn S, Gossrau G, Waldvogel D, Sándor S. Confusional migraine is an adult as well as a childhood disease. *Cephalalgia*, 2011; 31: 206-12.
16. Glas M, Bähr O, Felsberg J, Rasch K, Wiewrodt D, Schabet M, Simon M, Urbach H, Steinbach JP, Rieger J, Fimmers R, Bamberg M, Nägele T, Reifenberger G, Weller M, Herrlinger U. NOA-05 phase 2 trial of procarbazine and lomustine therapy in gliomatosis cerebri. *Annals of Neurology*, 2011; 70: 445-53.
17. Globas C, Lam JM, Zhang W, Imanbayev A, Hertler B, Becker C, Whittall J, McCombe-Waller S, Mori S, Hanley DF, Luft AR. Mesencephalic corticospinal atrophy predicts baseline deficit but not response to unilateral or bilateral arm training in chronic stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 2011; 25: 81-7.
18. Grauer O, Pascher C, Hartmann C, Zeman F, Weller M, Proescholdt M, Brawanski A, Pietsch T, Wick W, Bogdahn U, Hau P. Erratum to: Temozolomide and 13-cis retinoic acid in patients with anaplastic gliomas: a prospective single-arm monocentric phase-II study (RNOP-05). *Journal of Neuro-Oncology*, 2011; 105: 671.
19. Grauer O, Pascher C, Hartmann C, Zeman F, Weller M, Proescholdt M, Brawanski A, Pietsch T, Wick W, Bogdahn U, Hau P. Temozolomide and 13-cis retinoic acid in patients with anaplastic gliomas: a prospective single-arm monocentric phase-II study (RNOP-05). *Journal of Neuro-Oncology*, 2011; 104: 801-9.
20. Guzek M, Zorina OI, Semmler A, Gonzenbach RR, Huber M, Kullak-Ublick GA, Weller M, Russmann S. Evaluation of drug interactions and dosing in 484 neurological inpatients using clinical decision support software and an extended operational interaction classification system (Zurich Interaction System). *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 2011; 20: 930-8.
21. Hänggi J, Mondadori CR, Buchmann A. A CYP46 T/C SNP modulates parahippocampal and hippocampal morphology in young subjects. *Neurobiology of Aging*, 2011; 32: 1023-32.
22. Hartmann C, Hentschel B, Tatagiba M, Schramm J, Schnell O, Seidel C, Stein R, Reifenberger G, Pietsch T, von Deimling A, Loeffler M, Weller M. Molecular markers in low-grade gliomas: predictive or prognostic? *Clinical Cancer Research*, 2011; 17: 4588-99.
23. Hess BJM, Thomassen JS. Quick phases control ocular torsion during smooth pursuit. *Journal of Neurophysiology*, 2011; 106: 2151-66.
24. Hofer S, Elandt K, Greil R, Hottinger AF, Huber U, Lemke D, Marosi C, Ochsenbein A, Pichler J, Roelcke U, Weder P, Zander T, Wick W, Weller M. Clinical outcome with bevacizumab in patients with recurrent high-grade glioma treated outside clinical trials. *Acta Oncologica*, 2011; 50: 630-5.
25. Holmes MV, Newcombe P, Hubacek JA, Sofat R, Ricketts SL, Cooper J, Breteler MM, Bautista LE, Sharma P, Whittaker JC, Smeeth L, Fowkes FG, Algra A, Shmeleva V, Szolnoki Z, Roest M, Linnebank M, Zacho J, Nalls MA, Singleton AB, Ferrucci L, Hardy J, Worrall BB, Rich SS, Matarin M, Norman PE, Flicker L, Almeida OP, van Bockxmeer FM, Shimokata H, Khaw KT, Wareham NJ, Bobak M, Sterne JAC, Smith GD, Talmud PJ, van Duijn C, Humphries SE, Price JF, Ebrahim S, Lawlor DA, Hankey GJ, Meschia JF, Sandhu MS, Hingorani AD, Casas JP. Effect modification by population dietary folate on the association between MTHFR genotype, homocysteine, and stroke risk: a meta-analysis of genetic studies and randomised trials. *Lancet*, 2011; 378: 584-94.
26. Hosp JA, Hertler B, Atiemo CO, Luft AR. Dopaminergic modulation of receptive fields in rat sensorimotor cortex. *Neuroimage*, 2011; 54: 154-60.
27. Hosp JA, Pekanovic A, Rioult-Pedotti MS, Luft AR. Dopaminergic projections from midbrain to primary motor cortex mediate motor skill learning. *Journal of Neuroscience*, 2011; 31: 2481-7.
28. Huang MY, Chen CC, Huber-Reggi SP, Neuhauss SCF, Straumann D. Comparison of infantile nystagmus syndrome in achiasmatic zebrafish and humans. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2011; 1233: 285-91.
29. Jelcic I, Hsu KC, Kakalacheva K, Breiden P, Dupont B, Uhrberg M, Martin R, Münz C, Lünemann JD. Killer immunoglobulin-like receptor locus polymorphisms in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 2011: Epub ahead of print.

30. Kallweit U, Hidalgo H, Uhl V, Sándor PS. Continuous positive airway pressure therapy is effective for migraines in sleep apnea syndrome. *Neurology*, 2011; 76: 1189-91.
31. Kallweit U, Sándor PS. Sumatriptan in excessive doses over 15 years in a patient with chronic cluster headache. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 2011; 51: 1546-8.
32. Keller Chandra S, Bockisch CJ, Dietz V, Hegemann SCA, Straumann D, van Hedel HJA. Gaze strategies for avoiding obstacles: Differences between young and elderly subjects. *Gait & Posture*, 2011; 34: 340-6.
33. Khatami R, Tartarotti S, Siccoli MM, Bassetti CL, Sándor PS. Long-term efficacy of sodium oxybate in 4 patients with chronic cluster headache. *Neurology*, 2011; 77: 67-70.
34. Kühnlein P, Jung HH, Farkas M, Keskitalo S, Ineichen B, Jelcic I, Petersen J, Semmler A, Weller M, Ludolph AC, Linnebank M. The thermolabile variant of 5,10-methylenetetrahydrofolate reductase is a possible risk factor for amyotrophic lateral sclerosis. *Amyotrophic Lateral Sclerosis*, 2011; 12: 136-9.
35. Laurens J, Straumann D, Hess BJM. Spinning versus wobbling: how the brain solves a geometry problem. *Journal of Neuroscience*, 2011; 31: 8093-101.
36. Linnebank M, Moskau S, Semmler A, Widman G, Stoffel-Wagner B, Weller M, Elger CE. Antiepileptic drugs interact with folate and vitamin B12 serum levels. *Annals of Neurology*, 2011; 69: 352-9.
37. McDonald CL, Steinbach K, Kern F, Schweigreiter R, Martin R, Bandtlow CE, Reindl M. Nogo receptor is involved in the adhesion of dendritic cells to myelin. *Journal of Neuroinflammation*, 2011; 8: 113.
38. Mink S, Schwarz U, Mudra R, Gugl C, Fröhlich J, Keller E. Treatment of resistant fever: New method of local cerebral cooling. *Neurocritical Care*, 2011; 15: 107-12.
39. Mittelbronn M, Platten M, Zeiner P, Dombrowski Y, Franke B, Zachskorn C, Harter PN, Weller M, Wischhusen J. Macrophage migration inhibitory factor (MIF) expression in human malignant gliomas contributes to immune escape and tumour progression. *Acta Neuropathologica*, 2011; 122: 353-65.
40. Oberholzer M, Poryazova R, Bassetti CL. Sleepwalking in Parkinson's disease: a questionnaire-based survey. *J Neurol*, 2011; 258: 1261-7.
41. Olasagasti I, Bockisch CJ, Zee DS, Straumann D. Dynamic cyclovergence during vertical translation in humans. *Journal of Neuroscience*, 2011; 31: 9991-7.
42. Opitz CA, Litzemberger UM, Sahm F, Ott M, Tritschler I, Trump S, Schumacher T, Jestaedt L, Schrenk D, Weller M, Jugold M, Guillemin GJ, Miller CL, Lutz C, Radlwimmer B, Lehmann I, von Deimling A, Wick W, Platten M. An endogenous tumour-promoting ligand of the human aryl hydrocarbon receptor. *Nature*, 2011; 478: 197-203.
43. Papassotiropoulos A, Henke K, Stefanova E, Aerni A, Müller A, Demougin P, Vogler C, Sigmund JC, Gschwind L, Huynh KD, Coluccia D, Mondadori CR, Hänggi J, Buchmann A, Kostic V, Novakovic I, van den Bussche H, Kaduszkiewicz H, Weyerer S, Bickel H, Riedel-Heller S, Pentzek M, Wiese B, Dichgans M, Wagner M, Jessen F, Maier W, de Quervain DJF. A genome-wide survey of human short-term memory. *Molecular Psychiatry*, 2011; 16: 184-92.
44. Patrij K, Reiser M, Wätzel L, Pels H, Kowoll A, Herrlinger U, Engert A, Linnebank M, Schackert G, Vogt-Schaden M, Egerer G, Lamprecht M, Batchelor TT, Schlegel U, Schmidt-Wolf IGH. Isolated central nervous system relapse of systemic lymphoma (SCNSL): clinical features and outcome of a retrospective analysis. *German Medical Science*, 2011; 9: Doc11.
45. Petersen JA, Karlo CA, Alkadhi H. Anomalous origin of the right coronary artery from the pulmonary artery: a rare finding in an asymptomatic man. *European Journal of Echocardiography*, 2011; 12: 884.
46. Polymenidou M, Prokop S, Jung HH, Hewer E, Peretz D, Moos R, Tolnay M, Aguzzi A. Atypical prion protein conformation in familial prion disease with PRNP P105T mutation. *Brain Pathology*, 2011; 21: 209-14.

47. Poryazova R, Tartarotti S, Khatami R, Baumann CR, Valko P, Kallweit U, Werth E, Bassetti CL. Sodium oxybate in narcolepsy with cataplexy: Zurich sleep center experience. *European Neurology*, 2011; 65: 175-82.
48. Poryazova R, Werth E, Parrino L, Terzano MG, Bassetti CL. Cyclic alternating pattern in narcolepsy patients and healthy controls after partial and total sleep deprivation. *Clinical Neurophysiology*, 2011; 122: 1788-93.
49. Riederer F, Baumgartner H, Sándor PS, Wessely P, Wöber C. Headache in 25 consecutive patients with atrial septal defects before and after percutaneous closure – a prospective case series. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 2011; 51: 1297-304.
50. Roth P, Wischhusen J, Happold C, Chandran PA, Hofer S, Eisele G, Weller M, Keller A. A specific miRNA signature in the peripheral blood of glioblastoma patients. *Journal of Neurochemistry*, 2011; 118: 449-57.
51. Sander T, Sprenger A, Marti S, Naumann T, Straumann D, Helmchen C. Effect of 4-aminopyridine on gravity dependence and neural integrator function in patients with idiopathic downbeat nystagmus. *J Neurol*, 2011; 258: 618-22.
52. Sarikaya H. Hemifacial sweating after carotid artery dissection. *Lancet*, 2011; 378: 606.
53. Sarikaya H, Arnold M, Engelter ST, Lyrer PA, Mattle HP, Georgiadis D, Bonati LH, Fluri F, Fischer U, Findling O, Ballinari P, Baumgartner RW. Outcomes of intravenous thrombolysis in posterior versus anterior circulation stroke. *Stroke*, 2011; 42: 2498-502.
54. Sarikaya H, Arnold M, Engelter ST, Lyrer PA, Mattle HP, Michel P, Odier C, Weder B, Siebel P, Mueller F, Ballinari P, Georgiadis D, Baumgartner RW. Outcome of intravenous thrombolysis in stroke patients weighing over 100 kg. *Cerebrovascular Diseases*, 2011; 32: 201-6.
55. Sarikaya H, Arnold M, Engelter ST, Lyrer PA, Michel P, Odier C, Weder B, Tettenborn B, Mueller F, Sekoranja L, Sztajzel R, Ballinari P, Mattle HP, Baumgartner RW. Intravenous thrombolysis in nonagenarians with ischemic stroke. *Stroke*, 2011; 42: 1967-70.
56. Sarikaya H, Elmas F, Arnold M, Georgiadis D, Baumgartner RW. Impact of obesity on stroke outcome after intravenous thrombolysis. *Stroke*, 2011; 42: 2330-2.
57. Sarikaya H, Fischer A, Valko PO, Weck A, Braun J, Georgiadis D, Baumgartner RW. CT-based intravenous thrombolysis 3-4.5 hours after acute ischemic stroke in clinical practice. *Neurological Research*, 2011; 33: 701-7.
58. Sawcer S, Hellenthal G, Pirinen M, Spencer CCA, Patsopoulos NA, Moutsianas L, Dilthey A, Su Z, Freeman C, Hunt SE, Edkins S, Gray E, Booth DR, Potter SC, Goris A, Band G, Oturai AB, Strange A, Saarela J, Bellenguez C, Fontaine B, Gillman M, Hemmer B, Gwilliam R, Zipp F, Jayakumar A, Martin R, Leslie S, Hawkins S, Giannoulatou E, D'alfonso S, Blackburn H, Boneschi FM, Liddle J, Harbo HF, Perez ML, Spurkland A, Waller MJ, Mycko MP, Ricketts M, Comabella M, Hammond N, Kockum I, McCann OT, Ban M, Whittaker P, Kempainen A, Weston P, Hawkins C, Widaa S, Zajicek J, Dronov S, Robertson N, Bumpstead SJ, Barcellos LF, Ravindrarajah R, Abraham R, Alfredsson L, Ardlie K, Aubin C, Baker A, Baker K, Baranzini SE, Bergamaschi L, Bergamaschi R, Bernstein A, Berthele A, Boggild M, Bradfield JP, Brassat D, Broadley SA, Buck D, Butzkueven H, Capra R, Carroll WM, Cavalla P, Celius EG, Cepok S, Chiavacci R, Clerget-Darpoux F, Clysters K, Comi G, Cossburn M, Cournu-Rebeix I, Cox MB, Cozen W, Cree BAC, Cross AH, Cusi D, Daly MJ, Davis E, de Bakker PIW, Debouverie M, D'hooghe MB, Dixon K, Dobosi R, Dubois B, Ellinghaus D, Elovaara I, Esposito F, Fontenille C, Foote S, Franke A, Galimberti D, Ghezzi A, Glessner J, Gomez R, Gout O, Graham C, Grant SFA, Guerini FR, Hakonarson H, Hall P, Hamsten A, Hartung HP, Heard RN, Heath S, Hobart J, Hoshi M, Infante-Duarte C, Ingram G, Ingram W, Islam T, Jagodic M, Kabesch M, Kermodé AG, Kilpatrick TJ, Kim C, Klopp N, Koivisto K, Larsson M, Lathrop M, Lechner-Scott JS, Leone MA, Leppä V, Liljedahl U, Bomfim IL, Lincoln RR, Link J, Liu J, Lorentzen AR, Lupoli S, Macchiardi F, Mack T, Marriott M, Martinelli V, Mason D, McCauley JL, Mentch F, Mero IL, Mihalova T, Montalban X, Mottershead J, Myhr KM, Naldi P, Ollier W, Page A, Palotie A, Pelletier J, Piccio L, Pickersgill T, Piehl F, Pobywajlo S, Quach HL, Ramsay PP, Reunanen M, Reynolds R, Rioux JD, Rodegher M, Roesner S, Rubio JP, Rückert IM, Salvetti M, Salvi E, Santaniello A, Schaefer CA, Schreiber S, Schulze C, Scott RJ, Sellebjerg F, Selmaj KW, Sexton D, Shen L, Simms-Acuna B, Skidmore S, Sleiman PMA, Smestad C, Sørensen PS, Søndergaard HB, Stankovich J, Strange RC, Sulonen AM, Sundqvist E, Syvänen AC, Taddeo F, Taylor B, Blackwell JM, Tienari P, Bramon E, Tourbah A, Brown MA, Tronczynska E, Casas JP, Tubridy N, Corvin A,

- Vickery J, Jankowski J, Villoslada P, Markus HS, Wang K, Mathew CG, Wason J, Palmer CNA, Wichmann HE, Plomin R, Willoughby E, Rautanen A, Winkelmann J, Wittig M, Trembath RC, Yaouanq J, Viswanathan AC, Zhang H, Wood NW, Zuvich R, Deloukas P, Langford C, Duncanson A, Oksenberg JR, Pericak-Vance MA, Haines JL, Olsson T, Hillert J, Ivinson AJ, De Jager PL, Peltonen L, Stewart GJ, Hafler DA, Hauser SL, McVean G, Donnelly P, Compston A. Genetic risk and a primary role for cell-mediated immune mechanisms in multiple sclerosis. *Nature*, 2011; 476: 214-9.
59. Schittenhelm J, Simon P, Harter PN, Zachskorn C, Schlaszus H, Röttger F, Winkels M, Weller M, Meyermann R, Mittelbronn M. CD133 expression is associated with small round blue cell tumour morphology in human central nervous system neoplasms. *Histopathology*, 2011; 58: 739-49.
 60. Schraivogel D, Weinmann L, Beier D, Tabatabai G, Eichner A, Zhu JY, Anton M, Sixt M, Weller M, Beier CP, Meister G. CAMTA1 is a novel tumour suppressor regulated by miR-9/9(*) in glioblastoma stem cells. *The EMBO Journal*, 2011; 30: 4309-22.
 61. Shaikh AG, Marti S, Tarnutzer AA, Palla A, Crawford TO, Straumann D, Carey JP, Nguyen K, Zee DS. Ataxia telangiectasia: a "disease model" to understand cerebellar control of vestibular reflexes. *Journal of Neurophysiology*, 2011; 105: 3034-41.
 62. Siclari F, Wienecke M, Poryazova R, Bassetti CL, Baumann CR. Laughing as a manifestation of rapid eye movement sleep behavior disorder. *Parkinsonism & Related Disorders*, 2011; 17: 382-5.
 63. Siclari F, Nobili L, Lo Russo G, Moscato A, Buck A, Bassetti CL, Khatami R. Stimulus-induced, sleep-bound, focal seizures: a case report. *Sleep*, 2011; 34: 1727-30.
 64. Steinbach K, McDonald CL, Reindl M, Schweigreiter R, Bandtlow C, Martin R. Nogo-receptors NgR1 and NgR2 do not mediate regulation of CD4 T helper responses and CNS repair in experimental autoimmune encephalomyelitis. *PLoS One*, 2011, 6: e26341.
 65. Tarnutzer AA, Shaikh AG, Palla A, Straumann D, Marti S. Vestibulo-cerebellar disease impairs the central representation of self-orientation. *Frontiers in Neurology*, 2011; 2: 11.
 66. Tatalias M, Bockisch CJ, Bertolini G, Straumann D, Palla A. Antihysteresis of perceived longitudinal body axis during continuous quasi-static whole-body rotation in the earth-vertical roll plane. *Experimental Brain Research*, 2011; 209: 443-54.
 67. Tomiyasu A, Nakamura M, Ichiba M, Ueno S, Saiki S, Morimoto M, Kobal J, Kageyama Y, Inui T, Wakabayashi K, Yamada T, Kanemori Y, Jung HH, Tanaka H, Orimo S, Afawi Z, Blatt I, Aasly J, Ujike H, Babovic-Vuksanovic D, Josephs KA, Tohge R, Rodrigues GR, Düpre N, Yamada H, Yokochi F, Kotschet K, Takei T, Rudzińska M, Szczudlik A, Penco S, Fujiwara M, Tojo K, Sano A. Novel pathogenic mutations and copy number variations in the VPS13A gene in patients with chorea-acanthocytosis. *American Journal of Medical Genetics. Part B*, 2011; 156: 620-31.
 68. Traber G, Baumgartner MR, Schwarz U, Pangalu A, Donath MY, Landau K. Subacute bilateral visual loss in methylmalonic acidemia. *Journal of Neuro-Ophthalmology*, 2011; 31: 344-6.
 69. Valko Y, Hegemann SCA, Weber KP, Straumann D, Bockisch CJ. Relative diagnostic value of ocular vestibular evoked potentials and the subjective visual vertical during tilt and eccentric rotation. *Clinical Neurophysiology*, 2011; 122: 398-404.
 70. Weller M, Gorlia T, Cairncross JG, van den Bent MJ, Mason W, Belanger K, Brandes AA, Bogdahn U, Macdonald DR, Forsyth P, Rossetti AO, Lacombe D, Mirimanoff R-O, Vecht CJ, Stupp R. Prolonged survival with valproic acid use in the EORTC/NCIC temozolomide trial for glioblastoma. *Neurology*, 2011; 77: 1156-64.
 71. Whittall J, Waller SM, Sorkin JD, Forrester LW, Macko RF, Hanley DF, Goldberg AP, Luft A. Bilateral and unilateral arm training improve motor function through differing neuroplastic mechanisms: a single-blinded randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 2011; 25: 118-29.
 72. Wick A, Dörner N, Schäfer N, Hofer S, Heiland S, Schemmer D, Platten M, Weller M, Bendszus M, Wick W. Bevacizumab does not increase the risk of remote relapse in malignant glioma. *Annals of Neurology*, 2011; 69: 586-92.
 73. Yin Y, Li Y, Kerzic MC, Martin R, Mariuzza RA. Structure of a TCR with high affinity for self-antigen reveals basis for escape from negative selection. *The EMBO Journal*, 2011; 30: 1137-48.

74. Zinkstok SM, Vergouwen MDI, Engelter ST, Lyrer PA, Bonati LH, Arnold M, Mattle HP, Fischer U, Sarikaya H, Baumgartner RW, Georgiadis D, Odier C, Michel P, Putaala J, Griebenow M, Wahlgren N, Ahmed N, van Geloven N, de Haan RJ, Nederkoorn PJ. Safety and functional outcome of thrombolysis in dissection-related ischemic stroke: a meta-analysis of individual patient data. *Stroke*, 2011; 42: 2515-20.
75. Zunzunegui C, Gao B, Cam E, Hodor A, Bassetti CL. Sleep disturbance impairs stroke recovery in the rat. *Sleep*, 2011; 34: 1261-9.

5.2.2 Übersichtsarbeiten

1. Bassetti CL. Nonmotor disturbances in Parkinson's disease. *Neuro-degenerative Diseases*, 2011; 8: 95-108.
2. Bernhart-Just A, Kunkel S, Linnebank M, Staudacher D, Spirig R. Kompetenzzentrum für Patienten mit Multipler Sklerose. Ein zukunftsorientiertes Versorgungsmodell. *Krankenpflege*, 2011; 104: 15-7.
3. Brandt AU, Oberwahrenbrock T, Ringelstein M, Young KL, Tiede M, Hartung HP, Martin R, Aktas O, Paul F, Schippling S. Primary retinal pathology in multiple sclerosis as detected by optical coherence tomography. *Brain: A Journal of Neurology*, 2011; 134: e193; author reply e4.
4. Brugger P. Der Wunsch nach Amputation. Bizarre Macke oder neurologische Störung? *Ars Medici*, 2011; 2: 59-63.
5. Chauveau M, Damon-Perrière N, Latxague C, Spampinato U, Jung HH, Burbaud P, Tison F. Head drops are also observed in McLeod syndrome. *Movement Disorders*, 2011; 26: 1562-3.
6. Conzett KB, Kolm I, Jelcic I, Kamarachev J, Dummer R, Braun RP, French LE, Linnebank M, Hofbauer GF. Melanoma occurring during treatment with fingolimod for multiple sclerosis: a case report. *Archives of Dermatology*, 2011; 147: 991-2.
7. Curt A, Yengue CN, Hilti LM, Brugger P. Supernumerary phantom limbs in spinal cord injury. *Spinal Cord*, 2011; 49: 588-95.
8. Eisele G, Weller M. Targeting apoptosis pathways in glioblastoma. *Cancer Letters*, 2011: Epub ahead of print.
9. Fischer MH, Brugger P. When digits help digits: spatial-numerical associations point to finger counting as prime example of embodied cognition. *Frontiers in Psychology*, 2011; 2: 260.
10. Gantenbein AR, Sturzenegger M, Riederer F, Sandor PS, Gaul C. Acute and preventive pharmacologic treatment of cluster headache. *Neurology*, 2011; 77: 921-2.
11. Giummarra MJ, Bradshaw JL, Nicholls MER, Hilti LM, Brugger P. Body integrity identity disorder: deranged body processing, right fronto-parietal dysfunction, and phenomenological experience of body incongruity. *Neuropsychology Review*, 2011; 21: 320-33.
12. Jung HH, Danek A, Walker RH. Neuroacanthocytosis Syndromes. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 2011; 6: 68.
13. Kellner O, Sabova K, Neumann M, Jung HH. Die schwierige Diagnose der kortikobasalen Degeneration: Unterscheidung zwischen klinischem Syndrom und pathologischer Diagnose. *Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie*, 2011; 79: 660-7.
14. Maurer CM, Huang YY, Neuhauss SCF. Application of zebrafish oculomotor behavior to model human disorders. *Reviews in the Neurosciences*, 2011; 22: 5-16.
15. Perry JR, Wick W, Weller M. Optimizing the use of alkylators in neuro-oncology. *Educational Book*, 2011; 2001: 61-4.
16. Poryazova R, Hug D, Baumann CR. Narcolepsy and traumatic brain injury: cause or consequence? *Sleep Medicine*, 2011; 12: 811.
17. Preusser M, de Ribaupierre S, Wöhrer A, Erridge SC, Hegi M, Weller M, Stupp R. Current concepts and management of glioblastoma. *Annals of Neurology*, 2011; 70: 9-21.
18. Reardon DA, Neyns B, Weller M, Tonn JC, Nabors LB, Stupp R. Cilengitide: an RGD pentapeptide $\alpha v \beta 3$ and $\alpha v \beta 5$ integrin inhibitor in development for glioblastoma and other malignancies. *Future Oncology*, 2011; 7: 339-54.

19. Sarikaya H, Baumgartner RW. Harlequin syndrome caused by lesion of sympathetic regulatory neurons. *Neurology*, 2011; 76: 676.
20. Semmler A, Moskau S, Lutz H, Meyer P, Linnebank M. Haplotype analysis of the 5,10-methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) c.1298A>C (E429A) polymorphism. *BMC Research Notes*, 2011; 4: 439.
21. Sommerstein R, Jung HH, Knoblauch C. Cerebral venous sinus thrombosis as a complication of a microendoscopic disectomy. *European Neurology*, 2011; 65: 72-3.
22. Straube A, Bronstein A, Straumann D. Nystagmus and oscillopsia. *European Journal of Neurology*, 2011; 19: 6-14.
23. Straumann D, Bockisch CJ. Neurophysiology: vertigo in MRI machines. *Current Biology*, 2011; 21: R806-R7.
24. Straumann D. Comments on rule of fist. *Praxis*, 2011; 100: 211-.
25. Tabatabai G, Tonn JC, Stupp R, Weller M. The role of integrins in glioma biology and anti-glioma therapies. *Current Pharmaceutical Design*, 2011; 17: 2402-10.
26. Tabatabai G, Weller M. Glioblastoma stem cells. *Cell and Tissue Research*, 2011; 343: 459-65.
27. Tabatabai G, Wick W, Weller M. Stem cell-mediated gene therapies for malignant gliomas: a promising targeted therapeutic approach? *Discovery medicine*, 2011; 11: 529-36.
28. Terhune DB, Brugger P. Doing better by getting worse: posthypnotic amnesia improves random number generation. *PLoS One*, 2011; 6: e29206.
29. Valko PO, Baumann CR. Sergej Nikolajevich Davidenkov (1880–1961). *J Neurol*, 2011; 258: 338-9.
30. Wagner C, Cortesi C, Kocher C, Kunz I, Schwarz U. Knöpfe im Gehirn. *Swiss Medical Forum / Schweizerisches Medizin-Forum*, 2011; 11: 201-2.
31. Walterfang M, Evans AJ, Looi JC, Jung HH, Danek A, Walker RH, Velakoulis D. The neuropsychiatry of neuroacanthocytosis syndromes. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 2011; 35: 1275-83.
32. Weller M. Neurocognitive function: an emerging surrogate endpoint for neuro-oncology trials. *Neuro-Oncology*, 2011; 13: 565.
33. Weller M. Novel diagnostic and therapeutic approaches to malignant glioma. *Swiss Medical Weekly*, 2011; 141: w13210.
34. Weller M, Platten M, Roth P, Wick W. Geriatric neuro-oncology: from mythology to biology. *Current Opinion in Neurology*, 2011; 24: 599-604.
35. Weller M, Stupp R. Clinical trials in neuro-oncology: one step forward, two steps back? *Current Opinion in Neurology*, 2011; 24: 597-8.
36. Weller M, Wick W. Are we ready to demystify age in glioblastoma? Or does older age matter in glioblastoma? *Neuro-Oncology*, 2011; 13: 365-6.
37. Weller M, Wick W. "Nanomania" ante portas of neurooncology? *Journal of Neuro-Oncology*, 2011; 104: 613-4.
38. Weller M, Wick W, von Deimling A. Isocitrate dehydrogenase mutations: a challenge to traditional views on the genesis and malignant progression of gliomas. *Glia*, 2011; 59: 1200-4.
39. Wick W, Weller M. Trabedersen to target transforming growth factor-beta: when the journey is not the reward, in reference to Bogdahn et al. (*Neuro-Oncology* 2011;13:132-142). *Neuro-Oncology*, 2011; 13: 559-60; author reply 61.
40. Wick W, Weller M, Weiler M, Batchelor T, Yung AW, Platten M. Pathway inhibition: emerging molecular targets for treating glioblastoma. *Neuro-Oncology*, 2011; 13: 566-79.
41. Wick W, Wick A, Weiler M, Weller M. Patterns of progression in malignant glioma following anti-VEGF therapy: perceptions and evidence. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 2011; 11: 305-12.

5.2.3 Buchkapitel

1. Bassetti CL, Hermann DM. Sleep and stroke. In Montagna P, Chokroverty S, editors. Sleep Disorders. *Elsevier: Edinburgh*, 2011: 1051-72.
2. Hess BJM. Vestibular response. In Liversedge S, Gilchrist I, Everling S, editors. Oxford Handbook of Eye Movements. *Oxford University Press: Oxford*, 2011: 45-64.
3. Petersen JA, Linnebank M. Clinical and biological aspects of thiamine deficiency. In Hermann W, Obeid R, editors. Vitamins in the prevention of human diseases. *de Gruyter: Berlin, DE*, 2011: 52-61.
4. Schackert G, Pinzer T, Kortmann RD, Weller M. Hirntumoren. In Schlag PM, Bamberg M, Jäger D, editors. Interdisziplinäre Entscheidungswege in der Onkologie. *Deutscher Ärzte-Verlag: Köln*, 2011: 41-7.
5. Walker RH, Jung HH, Danek A. Chapter 7 - Neuroacanthocytosis. In Weiner WJ, Tolosa E, editors. Hyperkinetic Movement Disorders. *Elsevier: Edinburgh*, 2011: 141-51.
6. Weller M. ZNS-Tumoren. In Petrasch S, Ehninger G, editors. Update Hämatologie/Onkologie 2011. *Lukon: München*, 2011: 509-29.

5.3 Drittmittel

Schweizerischer Nationalfonds (SNF)

Antragsteller/in	Titel	Drittmittelgeber	Förderperiode
P. Brugger	Negative phantom limbs? A neurological account of the desire for healthy limb amputation.	SNF 44250802	10/09 - 09/11
H. Jung	Exercise effects in Huntington Disease	SNF 320030_135539	10/11 - 09/14
A. Luft	Acute-phase predictors and modulators for long-term outcome after stroke (Project 3)	NCCR 502413	05/09 - 04/14
A. Luft	Role of dopaminergic projections from VTA to primary motor cortex for motor skill learning: explicit versus implicit rewards	SNF 135471	06/11 - 06/14
A. Palla	Anisotropy of vestibular self-motion perception in human neurological disorders	SNF 44250108	09/08 - 08/11
P. Roth	Growth and differentiation factor (GDF)-15, microRNA and the immunophenotype of glioblastoma	SNF 31-132847	03/10 – 02/14
M. Weller	Immunotherapy of malignant glioma (NCCR P4)	NCCR 502114	05/09 – 04/14
M. Weller	Interferon-beta-based, cancer stem cell-targeted strategies to overcome the treatment resistance of glioblastoma	SNF 31-130122	10/10 – 09/13

Übrige Drittmittel mit Peer-Review (ohne Industrieförderung)

Antragsteller /in	Titel	Drittmittelgeber	Förderperiode
P. Brugger	'Nosognosia': unrealistic optimism and the denial of illness	The Cogito Foundation	04/08 - 03/11
A. Luft	Rehabilitative Wayout in Responsive Home Environments	European Commission, FP 7	10/11 - 10/14
A. Luft	Training and Monitoring of Daily-Life Physical Interaction with the environment after stroke	European Commission, FP 7	11/11 - 11/14
A. Luft	Tracking and altering the time course of spontaneous biological recovery after stroke	McDonnell Foundation	01/11 - 12/15
A. Luft	Characterizing motor recovery after experimental stroke in rat using a novel robot.	Stiftung wissenschaftliche Forschung der UZH	06/11 - 05/12
S. Marti	Evaluation of the therapeutic effectiveness of 4-aminopyridine in case of peripheral und central vestibular diseases	Theodor und Ida Herzog-Egli-Stiftung	04/10 - 03/11
G. Tabatabai	Cell-based oncolytic therapy of experimental gliomas	Wilhelm Sander foundation	10/11-09/13
M. Weller	Combined targeting of VEGF and TGF-beta in malignant gliomas	Oncosuisse	02/11-01/14

5.4 Habilitationen

Datum	Titel der Arbeit	Habilitant

5.5 Dissertationen

Datum	Titel der Arbeit	Dissertant
30.9.2011	Precision and accuracy of the subjective haptic vertical in the roll plane	Jeanine Schuler
30.9.2011	Left-hand superiority fort he implicit detection of a rule	Anagnostopoulos, Alexia
30.9.2011	Functional hemispheric asymmetries in emotional processing and nosognosia	Tamagni, Corinne

5.6 Berufungen

Datum	Berufen auf	Berufen wurde
30.9.2011	W3 Professur für vaskuläre Neurologie an der Universität Tübingen	Prof. A. Luft

5.7 Auszeichnungen

Bezeichnung der Auszeichnung	Ausgezeichnet wurde
------------------------------	---------------------

5.8 Kongresse

Ort, Datum	Titel der Veranstaltung	Organisation
Zürich, 27.01.2011	Epilepsie-Symposium	C. Baumann
Zürich, 24.02.2011	3. Bento Fortbildung: Das Restless Legs Syndrom: Symptomatik, Diagnose und aktuelle Therapie	C. Baumann
Zürich, 17.03.2011	6. Symposium Demenz und Neurodegeneration	H. H. Jung
Zürich, 14.04.2011	Baclofen-Therapie bei Spastik	A. Luft
Zürich, 28.04.2011	11. Zürcher Schlafsymposium	C. Baumann
Zürich, 12.05.2011	Parkinson-Symposium	C. Baumann
Zürich, 16.06.2011	4. Bento Fortbildung: Emerging strategies for the treatment of drug-resistant epilepsy	C. Baumann
Zürich, 23.06.2011	Multiple Sklerose-Symposium	M. Linnebank
Zürich, 27. – 29.06.2011	International Neurorehabilitation Symposium	A. Luft
Zürich, 25.08.2011	Swiss Post-ASCO-Symposium	M. Weller
Zürich, 15.09.2011	5. Bento Fortbildung: Die kontinuierliche dopaminerge Stimulation und andere brennende Themen bei Morbus Parkinson	C. Baumann
Zürich, 13.10.2011	Symposium Neuro-Onkologie	M. Weller/P. Roth
Zürich, 20.10.2011	Neurologie für den praktizierenden Arzt	U. Schwarz
Zürich, 10.11.2011	3. Forum Dialog Psychiatrie-Neurologie	M. Weller/U. Schwarz
Zürich, 17.11.2011	3. Neuromuskuläres Symposium	H. H. Jung
Zürich, 01.12.2011	16. Zürcher Schwindelsymposium	U. Schwarz/D. Straumann
Zürich, 15.12.2011	Patientennachmittag: Multiple Sklerose, Neuromuskuläre Krankheiten, Hirntumore	M. Weller/R. Martin/M. Linnebank/H. H. Jung/P. Roth