



# Daten und Fakten

Jahresbericht 2010

Universitätsspital Basel

## 2.14 Neurologie

- Leitung:** Prof. Dr. Ludwig Kappos, Chefarzt  
Andreas Wurster, Pflege
- Leitende Aerzte:** Prof. Dr. Peter Fuhr (Chefarzt Stv.)  
Prof. Dr. Philippe Lyrer (Chefarzt Stv.)  
Prof. Dr. Tobias Derfuss (ab 1.09.2010)  
Prof. Dr. Achim Gass (bis 31.07.2010)  
Prof. Dr. med. et phil. Michael Sinnreich  
Prof. Dr. Till Sprenger (ab 1.10.2010)  
PD Dr. Stefan Engelter  
PD Dr. Stephan Rüegg
- Forschungsgruppenleitung:** Labor Klinische Neuroimmunologie:  
Prof. Dr. Ludwig Kappos  
Prof. Dr. Tobias Derfuss (ab 1.9.2010)  
Prof. Dr. phil. Raija L. Lindberg  
Neuromuskuläres Labor :  
Prof. Dr. med. et phil. Michael Sinnreich  
Labor Neurobiologie:  
Prof. Dr. phil. Nicole Schaeren-Wiemers  
Gewebscharakterisierung mit Neuroimaging  
Prof. Dr. Achim Gass(bis 31.07.2010)  
Prof. Dr. Till Sprenger (ab 1.10.2010)
- Oberärzte:** PD Dr. Dirk Fischer  
PD Dr. Susanne Renaud (bis 28.02.2010)  
Dr. David Benninger (ab 01.03.2010)  
Dr. Leo Bonati  
Dr. Felix Fluri  
Dr. Florian Hatz (ab 01.03.2010)  
Dr. Jens Kuhle  
Dr. Yvonne Naegelin  
Dr. Marc Sollberger  
Dr. David Winkler  
Dr. Oezguer Yaldizli
- Assoziierte Spezialisten** Prof. Dr. Adam Czaplinski  
(MS, Klin. Neurophysiologie)  
Prof. Dr. David Leppert (Klin. Neurophysiologie)  
PD Dr. Susanne Renaud (MS, Klin. Neurophysiologie)  
PD Dr. Markus Weber (ALS-Sprechstunde)  
Dr. Thomas Baumann (Schwindelsprechstunde,  
Verhaltensneurologie)  
Dr. Heiner Brunschweiler (Bewegungssprechstunde)  
Dr. Josef Früh (Klin. Neurophysiologie)

**Assoziierte Spezialisten**

Dr. Claudio Gobbi (MS, Klin.Neuropsychologie)  
Dr. Andrea Marugg (Cerebrovaskuläre US-Diagnostik)  
Dr. Kathi Schweikert (ALS-Sprechstunde)  
PD Dr phil. I. K. Penner (Neuropsychologie)  
PD Dr. phil.nat. P. Calabrese (Neuropsychologie,  
Verhaltensneurologie)

Das interdisziplinäre Team der Neurologischen Klinik und Poliklinik mit ihren diagnostischen Abteilungen kann mit Stolz auf ein sehr erfolgreiches Jahr 2010 zurückblicken. Als neurologisches Referenzzentrum für die Regio, als innovativ patientenorientiert Forschende und in der Aus- und Weiterbildung von Studenten und Ärzten konnten wir das hohe Leistungsniveau halten und gleichzeitig neue Akzente setzen und gezielt ausbauen.

Die neurologische Bettenstation war mit 102.2% im 2010 die am stärksten ausgelastete Normalstation des USB, trotz der innerhalb des Bereichs Medizin kürzesten Verweildauer! 999 Patientinnen und Patienten mit komplexen neurologischen Krankheitsbildern wurden von einem sehr motivierten und engagierten Pflege-, Therapeuten- und Ärzte-Team auf qualitativ hohem Niveau diagnostiziert und behandelt. Trotzdem muss ein hoher Anteil von neurologischen Krankheitsbildern auf anderen Stationen des USB konsiliarisch betreut werden. Die cerebro-vaskulären Erkrankungen sind unter den stationären Patienten mit einem Anteil von insgesamt 38.4% die häufigste Diagnosegruppe. Hier stossen wir – wie die konstant gebliebene Zahl der Lysen auch illustriert - auf personelle, räumliche und organisatorische Grenzen. In Anerkennung des hier bestehenden Bedarfs haben Spital- und Bereichsleitung die Einrichtung von dedizierten Betten für eine neurologische Intermediate Care -Stroke Unit beschlossen. Sie werden unter neurologischer Fachverantwortung in enger Zusammenarbeit unter dem Dach der medizinischen Intensivstation betrieben. Mit der inzwischen fest etablierten kollegialen Mitbetreuung von neurologischen Krankheitsbildern auf der medizinischen Intensivstation (tägliche gemeinsame Visiten, zunehmende Zahl von Status-Behandlungen und niederschwelliger Zugang zu neurophysiologischen Untersuchungen) ist eine exzellente Basis für weitere produktive Zusammenarbeit vorhanden. Als integrierter Bestandteil des Konzepts der stationären Betreuung wurde die Hirn Schlagbehandlungskette USB-Neurorehabilitationsabteilung Felix-Platter Spital ausgebaut aber auch die enge Zusammenarbeit in der Akut-Rehabilitation und in der Betreuung schwer verlaufender chronischer Krankheitsbilder mit der Reha-Klinik Rheinfelden, dem REHAB und der Rehabilitationsabteilung im Bruderholz gepflegt.

Zunehmend gefragt ist der neurologische Konsiliardienst, sowohl im USB selbst, als auch in den benachbarten Spitälern. Neu im 2010 eingerichtet wurde ein regelmässiger Konsiliardienst für die Psychiatrischen Universitätskliniken.

Die diagnostischen Abteilungen der Klinik konnten die hohe Zahl von Untersuchungen halten und tlw. ausbauen. Neben der verstärkten Präsenz auf der medizinischen Intensivstation wurde das Angebot an spezialisierten Sprechstunden ausgebaut. Das vom SNF geförderte SPUM-Projekt zum quantitativen EEG bei MS und Demenz (Peter Fuhr, Martin Hardmeier, Stephan Rüegg) kam gut voran, wir sind gespannt auf die Ergebnisse! Die Cerebrovaskuläre Arbeitsgruppe (Philippe Lyrer, Stefan Engelter, Leo Bonati) konnte in internationalen Kooperationen und vom SNF geförderten Pro-

jekten unter anderem wichtige Beiträge zur Evaluation der konservativen und interventionellen/ operativen Therapie von Carotisstenosen leisten.

In der Poliklinik konnten wir dank dem Entgegenkommen unserer unmittelbaren Nachbarn im Klinikum 1, der PUK, der Gastroenterologie und der Pneumologie mit dem Neubezug eigener Räume für ambulante Infusionsbehandlungen den Keim einer neurologischen Tagesklinik setzen und damit einem grossen Anliegen unserer Patienten und Zuweisenden besser gerecht werden. Im gleichen Zug konnte auch das Cerebrovaskuläre Ultraschall-Labor und die Abteilung für Klinische Neurophysiologie ihre Raumknappheit leicht entschärfen. Zuwachsraten bei Patienten und Konsultationen zwischen 15 und 30% verzeichneten die unter der Regie der diagnostischen Abteilungen betriebenen Spezialsprechstunden für cerebrovaskuläre Erkrankungen, für Bewegungsstörungen inkl. Botoxsprechstunde und ganz besonders das Neuromuskuläre Zentrum. Neu wurde innerhalb des Konzeptes Sensorik-Zentrum in Zusammenarbeit mit der HNO eine interdisziplinäre Schwindelsprechstunde etabliert. Rund ein Viertel der Poliklinik-Konsultationen findet in unserer Spezialsprechstunde für Multiple Sklerose statt, knapp die Hälfte davon auch im Rahmen diagnostischer oder therapeutischer Studien.

Mit der Einrichtung zweier neuer MS-Forschungsprofessuren in Verbindung mit der Leitung der neurologischen Poliklinik wurden die Weichen für eine erfolgreiche Fortsetzung und den weiteren Ausbau der Forschung auf dem Gebiet der Multiplen Sklerose mit den drei Schwerpunkten Klinische Therapiestudien, Neuroimaging und molekulare und zelluläre Neuroimmunologie gestellt. Till Sprenger löste Achim Gass ab, der einem Ruf an die medizinische Fakultät in Mannheim folgte, und arbeitet eng mit der Abteilung für Neuroradiologie (Prof. Ch. Stippich) und dem Medical Image Analysis Center (Prof. E.W. Radü) zusammen. Tobias Derfuss leitet gemeinsam mit Raija Lindberg das in neue Räume im ZLF und damit wieder näher zur Klinik umgezogene Labor für klinische Neuroimmunologie. Damit wurde in den bisherigen Labors der Neurobiologie und Neuroimmunologie im Pharmazentrum Platz freigemacht für das Neuromuskuläre Labor von Michael Sinnreich, der neben der Leitung des Neuromuskulären Zentrums mit seiner Arbeitsgruppe translationale molekulare Forschung auf höchstem Niveau betreibt und Synergien mit anderen auf dem Gebiet tätigen Forschungsgruppen im Biozentrum nutzen kann.

### **Hervorragende Publikationsleistungen**

2010 erreichten die Publikationsleistungen der Basler Neurologie einen noch nicht dagewesenen und kaum wiederholbaren Rekordstand: Insgesamt 97 Originalartikel und Reviews in peer-reviewed Zeitschriften ergaben einen Gesamt-Impactfaktor von 677. Gleich mehrere Beiträge mit unserer massgeblichen Beteiligung in den führenden Medizin-Zeitschriften New England Journal of Medicine oder Lancet ebenso wie in top-rangierenden fachspezifischen Journalen wie Lancet Neurology, Annals of Neurology, Neurology, Stroke, Biological Psychiatry, Journal of the American College of Cardiology oder American Journal of Human Genetics unterstreichen die Akzeptanz und Relevanz unserer überwiegend klinisch ausgerichteten Forschung. In unserer Forschung bauen wir auf die enge Kooperation mit anderen Kliniken und Abteilungen des USB, mit schweizer, aber vor allem auch mit internationalen, akademischen und Industrie- Partnern und versuchen kreativ unsere spezifischen Stärken in

die Planung, Durchführung, Analyse und Interpretation gemeinsamer Projekte einzubringen. Hier kann nur eine Auswahl besonderer „Highlights“ wiedergegeben werden, die vollständige Auflistung findet sich auf unserer Website (<http://www.unispital-basel.ch/medizin.php?sel=35&lang=0>)

Highlights aus den Publikationen Neurologische Klinik und Poliklinik 2010 (Autoren mit Anstellung oder fester akademischer Affiliation zur Neurologie **hervorgehoben**):

**Amann M.**, Dössegger L.S., **Penner I.K.**, **Hirsch J.G.**, Raselli C., **Calabrese P.**, **Weier K.**, Radü E.W., **Kappos L.**, **Gass A.** Altered functional adaptation to attention and working memory tasks with increasing complexity in relapsing-remitting multiple sclerosis patients. *Hum Brain Mapp.* 2010 Nov 12. [Epub ahead of print]; IF: 6.3

**Azakar B.**, Sabrina Di Fulvio S, Therrien C and **Sinnreich M.** Dysferlin interacts with tubulin and microtubules in mouse skeletal muscle. *PLoS One.* 2010 Apr 12;5(4):e10122; IF: 4.4

**Bonati LH**, Jongen LM, Haller S, Flach HZ, Dobson J, Nederkoorn PJ, Macdonald S, Gaines PA, Waaijer A, Stierli P, Jager HR, **Lyrer PA**, Kappelle LJ, Wetzel SG, van der Lugt A, Mali WP, Brown MM, van der Worp HB, **Engelter ST**, for the ICSS-MRI study group. New ischaemic brain lesions on MRI after stenting or endarterectomy for symptomatic carotid stenosis: a substudy of the International Carotid Stenting Study (ICSS). *Lancet Neurol* 2010 April;9(4):353-62; IF: 18.1

Carotid Stenting Trialists' Collaboration, **Bonati LH**, Dobson J, Algra A, Branchereau A, Chatellier G, Fraedrich G, Mali WP, Zeumer H, Brown MM, Mas JL, Ringleb PA. Short-term outcome after stenting versus endarterectomy for symptomatic carotid stenosis: a preplanned meta-analysis of individual patient data. *Lancet* 2010 September 25;376(9746):1062-73. IF: 30.758

Cohen J.A., Barkhof F., Comi G., Hartung H.P., Khatri B.O., Montalban X., Pelletier J., Capra R., Gallo P., Izquierdo G., Tiel-Wilck K., De Vera A., Jin J., Stites S. T., Wu S., Aradhye S., **Kappos L.**; **TRANSFORMS Study Group**. Oral fingolimod or intramuscular interferon for relapsing multiple sclerosis. *N Engl J Med* 2010 Feb 4;362(5):402-15; IF: 47.0

Fischer M, **Rüegg S**, **Czaplinski A**, Strohmeier M, Lehmann A, Tschan F, Hunziker PR, Marsch SC. Inter-rater reliability of the FOUR score and the GCS in critically ill Patients: a prospective observational study. *Crit Care R64.* Epub 2010 Apr 14, S. 1338-1344. IF: 4.931

International Carotid Stenting Study Investigators, Ederle J, Featherstone RL, **Bonati LH**, van der Worp HB, de Borst GJ, Lo TH, Gaines P, Dorman PJ, MacDonald S, **Lyrer PA**, Hendriks JM, McCollum C, Nederkoorn PJ, Brown MM. Carotid artery stenting compared with endarterectomy in patients with symptomatic carotid stenosis (International Carotid Stenting Study): an interim analysis of a randomised controlled trial. *Lancet* 2010 March 20;375(9719):985-97; IF: 30.8

Grossman P., **Kappos L.**, **Gensicke H.**, **D'Souza M.**, Mohr D.C., **Penner I.K.** Steiner C. MS quality of life, depression, and fatigue improve after mindfulness training: a randomized trial. *Neurology* 2010 Sep 28;75(13):1141-9; IF: 8.2

**Kappos L.**, Radue E.W., O'Connor P., Polman C., Hohlfeld R., Calabresi P., Selmay K., Agoropoulou C., Leyk M., Zhang-Auberson L., Burtin P.; **FREEDOMS Study Group.** A placebo-controlled trial of oral fingolimod in relapsing multiple sclerosis. *N Engl J Med* 2010 Feb 4;362(5):387-401; IF: 47.0

**Katan M.**, **Fluri F.**, Schuetz P, Morgenthaler NG, Zweifel C, Bingisser R, **Kappos L.**, Steck A, Engelter ST, Müller B, Christ-Crain M. Midregional pro-atrial natriuretic peptide and outcome in patients with acute ischemic. *Stroke. J Am Coll Cardiol.* 2010 Sep 21;56(13):1045-53; IF: 12.6

**Mehling M.**, **Lindberg R.**, Raulf F, **Kuhle J.**, Hess C, **Kappos L.**, Brinkmann V. Th17 central memory T cells are reduced by FTY720 in patients with multiple sclerosis. *Neurology*, 2010; 75 (5), 403-410; IF: 8.2

**Winkler DT.**, Abramowski D, Danner S, Zurini M, Paganetti P. Tolnay M, Staufenbiel M. Rapid cerebral amyloid binding by A antibodies infused into APP transgenic mice *Biol Psych* 2010, Nov 15;68(10):971-4; IF 8.7

Zimmermann R, Gschwandtner U, Wilhelm FH, Pflueger MO, Riecher-Rössler A, **Fuhr P.** EEG spectral power and negative symptoms in at-risk individuals predict transition to psychosis. *Schizophr Res.* 2010 Nov;123(2-3):208-16; IF: 4.5

### **Lehre und Weiterbildung, wissenschaftliche Kongresse**

Neben der Verantwortlichkeit für den Themenblock Nervensystem im Rahmen des Bachelor- und Master- Studiengangs und der aktiven Arbeit in Fakultätsgremien (Fakultätsleitung, verschiedene Berufungskommissionen) waren Exponenten der Klinik massgeblich an der Organisation von nationalen und internationalen Kongressen und Workshops beteiligt, so dem grössten internationalen MS-Kongress (ECTRIMS) in Göteborg, dem Kongress der European Neurological Society in Berlin, dem ersten Kongress der Swiss Federation of Clinical Neuro-Societies (SFCNS) in Basel oder Fachtagungen der Schweizer Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und der Cerebrovaskulären Arbeitsgruppe der Schweiz. Stephan Rüegg organisierte zusammen mit italienischen Kollegen erfolgreich ein erstes internationales Meeting zu Epilepsie, Entzündung und Immunität in Mailand.

### **Wahlen und Ernennungen**

Prof. Dr. Tobias Derfuss und Prof. Dr. Till Sprenger zu Assistenzprofessoren für MS Forschung und Leitenden Aerzten der Neurologisch-Neurochirurgischen Poliklinik

Prof. Achim Gass, bisher Assistenzprofessor für MS-Forschung-Neuroimaging zum W3 Professor auf Lebenszeit an der Medizinischen Fakultät Heidelberg-Mannheim

PD. Dr. med. Adam Czaplinski, assoziierter Arzt an unserer Klinik, zum ausserordentlichen Professor für Neurologie an der Universität von Warmia und Mazury in Olsztyn Polen

PD Dr. Susanne Renaud, bisher OAe und Leiterin ad interim unserer Poliklinik, zur Leitenden Aertzin der neugeschaffenen neurologischen Abteilung in Neuenburg.

### Dissertationen und Auszeichnungen

- Dissertation von Fr. Dr. Athina Papadopoulou
- Calabrese P, Deutscher Hirnforschungspreis für Geriatrie 2010 für Leistungen bei der Entwicklung neuropsychologischer Testverfahren in der Demenzforschung
- Bonati L et al.: Bestes Poster zum Thema "Stroke", Erster Kongress der Swiss Federation of Clinical Neuro-Societies (SFCNS), Basel
- Bonati L. et al. Beste Präsentation, Jahrestagung der Schweizerischen Hirnschlaggesellschaft, Lausanne
- Kinter J., Kern F, Sinnreich M.º: Déjérine-Dubois Preis der Schweizer Neurologischen Gesellschaft für das beste Grundlagenforschungsabstract 2010 Erster Kongress der Swiss Federation of Clinical Neuro-Societies (SFCNS), Basel

Patientenstatistik:	2009	2010
<b>Klinik</b>		
Bettenzahl	24	24
Austritte	986	999
Pflegetage Klinik	8'837	8949
Bettenbelegung	100.9%	102.2%
<b>Prozentualer Anteil der Diagnosen bei hospitalisierten Patienten</b> (nach Häufigkeit 2010)		
Cerebro-vaskuläre Erkrankungen, carotideal	29.1%	31.2%
Demyelinisierende ZNS Erkrankungen (überw. MS)	19.0%	18.9%
Peripher neurologische, inflammatorische Erkrankungen	10.8%	9.7%
Epilepsie	7.7%	9.0%
Degenerative Erkrankungen	5.7%	8.2%
Cerebro-vaskuläre Erkrankungen, vertebrobasilär	9.6%	7.2%
Schmerzsyndrome	2.7%	3.1%
Peripher neurologische, kompressive Erkrankungen	2.8%	1.7%
Bewusstseinsstörungen, nicht epileptisch	1.5%	1.3%
Tumoren und Metastasen	1.1%	1.1%
Verschiedene	9.9%	8.6%
<b>Neurorehabilitation Felix Platter Spital – Hirn Schlagbehandlungskette</b>		
Ins FPS verlegte Patienten	199	222

<b>Patientenstatistik:</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>Lysen</b> (bei ischaemischen Insulten, in Kooperation mit der medizinischen Intensivstation und der Neuroradiologie)		
i.v.	95	92
i.a./i.v.-i.a.	7	10
<b>Konsilien</b>		
Erstkonsilien USB	2'189	2'467
Folgekonsilien USB	835	594
Konsilien im Felix Platter-Spital	778	817
Konsilien PUK (inkl. LP)	108	
Konsilien in Rehaklinik Rheinfelden (Bewegungsstörungen)	45	36
Konsilien Bruderholzspital	-	79
<b>Poliklinik</b>		
<b>Gesamtzahl Patienten</b>	<b>7'825</b>	<b>7'979</b>
Davon:		
Neurochirurgie	1'205	1'197
MS-Sprechstunde, reguläre (inkl. Studien)	986	1'008
Schwindelsprechstunde	43	
Neuromuskuläre- und ALS-Sprechstunde (Neuromuskuläres Zentrum mit Klin. Neurophysiologie)		
-Erwachsene	251	300
-Kinder (bis 16 Jahre, Neuropädiatrie, UKBB)	90	65
<b>Gesamtzahl Konsultationen</b>	<b>11'365</b>	<b>10'496</b>
Davon:		
Neurochirurgie	1'755	1'737
MS-Sprechstunde, reguläre (inkl. Studien)	3'009	2'962
Schwindelsprechstunde	61	
Neuromuskuläre- und ALS-Sprechstunde		
-Erwachsene	425	596
-Kinder (bis 16 Jahre, Neuropädiatrie, UKBB)	220	178
<b>Prozentualer Anteil der Diagnosen in der Neurologischen Poliklinik</b> (nach Häufigkeit 2010)		
Demyelinisierende Erkrankungen des ZNS (überw. MS)	29.4%	23.5%
Epilepsie	10.5%	15.2%
Kopfschmerzen	7.1%	7.0%
Polyneuropathien, autonome Störungen	7.7%	6.3%
Periphere Nervenläsionen	4.0%	6.3%
Hirnnervenausfälle	5.9%	6.1%
Neuroorthopädische Erkrankungen	4.5%	5.6%
Muskelerkrankungen	2.7%	4.7%
Schmerzen (diffus)	3.1%	3.8%
Cerebro-vaskuläre Erkrankungen	3.1%	3.6%



<b>Patientenstatistik:</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Degenerative ZNS-Erkrankungen	2.9%	3.3%
Schwindel	3.2%	3.0%
Basalganglienerkrankungen	3.4%	2.6%
Missbildungen und perinatal erworbene Entwicklungsstörungen	3.5%	1.6%
Synkopen	1.0%	1.1%
Psychiatrisch-Psychosomatische Krankheitsbilder	0.8%	1.0%
Entzündliche und infektiöse Erkrankungen/Vaskulitis	0.9%	0.6%
Traumata	0.5%	0.4%
Tumoren	0.3%	0.1%
Verschiedene	4.7%	4.2%
<b>Abteilung für klinische Neurophysiologie</b>		
<b>Elektroenzephalographie-Labor</b>		
Anzahl Untersuchungen EEG,	2'266	2'306
davon:		
- Operations-Monitorings	30	22
- Ableitungen auf Intensivstationen	574	454
- Status Epilepticus-Monitorings (jeweils über 1-58 Tage)	93	140
- Schlafentzugs-EEG	66	76
- Ambulantes Langzeit-EEG-Monitoring	9	5
Epilepsiesprechstunde (Konsultationen)	330	303
<b>Elektromyographie-Labor</b>		
Anzahl Untersuchungen EMG/ENG	2'602	2'696
Evozierte Potentiale	1'079	1'110
CANF (autonome cardiale Testung)	12	3
Bewegungssprechstunde (Konsultationen)	122	160
Anzahl Botulinus-Toxin Injektionen	137	174
<b>Abteilung für zerebrale Ultraschalldiagnostik</b>		
Anzahl neurosonologische Untersuchungen	1'898	1'879
Bubble-Tests	19	19
Monitorings und CO2-Reaktionstests	23	29
Neurovaskuläre Sprechstunde (Konsultationen)	195	227
Indikationenkonferenz (besprochene Patienten)	117	151