



**Universität  
Zürich** UZH

**Klinik für Neuroradiologie**

---

## **Akademischer Bericht 2012**

**Leitung in der Berichtsperiode:  
Prof. A. Valavanis**

Frauenklinikstrasse 10  
8091 Zürich  
044 255 56 00  
E-Mail: [neuroradiologie@usz.ch](mailto:neuroradiologie@usz.ch)

## Zusammenfassung (Management Summary)

Die Klinik für Neuroradiologie blickt erneut auf ein sowohl in der erbrachten klinischen Dienstleistung wie auch in der Lehr- und Forschungstätigkeit und damit in der Erreichung der festgelegten Jahresziele erfolgreiches Jahr zurück. Wichtigste Ereignisse im Berichtsjahr waren die Eröffnung des baulich neu erstellten MR-Zentrums Nord des USZ unmittelbar angrenzend an die Räumlichkeiten der Klinik für Neuroradiologie mit Inbetriebnahme von drei Hochfeld(3Tesla)-MR-Anlagen modernster Technologie und die Begehung des 20-jährigen Jubiläums des international renommierten „Zurich Course on Interventional Neuroradiology“.

Die **klinische Dienstleistung** konnte gegenüber dem Vorjahr erneut um insgesamt 2% gesteigert werden. In der Diagnostischen Neuroradiologie konnte dank der Kapazitätserweiterung durch die Inbetriebnahme der neuen MR-Anlagen im MR-Zentrum Nord die Leistung im Bereich klinisches MR-Neuroimaging um 20,5% und diejenige für ambulante MR-Untersuchungen um 40% gesteigert werden. Damit konnte der in den letzten Jahren gestiegene Bedarf der Kliniken des USZ für ambulante MR-Untersuchungen gedeckt werden und die Klinik für Neuroradiologie sich gegenüber der regionalen Konkurrenz durch markante Verkürzung der Wartezeiten adäquat positionieren. Die Interventionelle Neuroradiologie verzeichnete eine starke Zunahme der Konsilien um 75,5%, während die Anzahl der komplexen neuroendovaskulären Eingriffe am Gehirn, Kopf-Hals-Bereich und Rückenmark im Rahmen des Vorjahres blieben. Die im Vorjahr eingeführte neue Methode der mechanischen Thrombektomie, welche in der rund-um-die-Uhr angebotenen notfallmässigen Behandlung des Schlaganfalls verwendet wird, wurde im Berichtsjahr bei über 40 Patienten erfolgreich eingesetzt und hat sich als Hauptbehandlungsmethode etabliert

Die **Forschungstätigkeit** der Klinik für Neuroradiologie erfolgt im Rahmen des fakultären Schwerpunktes Neurowissenschaften sowie des kantonalen Projektes zur hochspezialisierten Medizin. Im Berichtsjahr wurden im Rahmen der drei Hauptforschungsschwerpunkte der Klinik – Neuroimaging, kognitive Neurowissenschaft und Interventionelle Neuroradiologie – 21 Forschungsprojekte bearbeitet. Es wurden 17 wissenschaftliche Arbeiten in renommierten Fachzeitschriften veröffentlicht und 77 Vorträge auf Einladung an nationalen und internationalen Kongressen sowie an ausländischen Universitäten gehalten.

Die Klinik für Neuroradiologie setzt sich aktiv für die klinische und wissenschaftliche **Nachwuchsförderung** ein. Im Rahmen der verschiedenen Programme der Klinik zur Nachwuchsförderung waren im Berichtsjahr 20 Doktoranden und wissenschaftliche Mitarbeitende tätig. Zudem weilten an der Klinik 36 ausländische Gastärzte, um sich im „Advanced Neuroimaging“ und in der interventionellen Neuroradiologie fortzubilden.

Die **Lehrtätigkeit** in der ärztlichen Ausbildung sowie in der Weiter- und Fortbildung erfolgte im Berichtsjahr im gewohnten Rahmen und Umfang. Im Rahmen der diversen Veranstaltungen zur neuro-radiologischen Fortbildung wurden an der Klinik 24 Vorträge durch renommierte ausländische Referenten gehalten. Am 20. „Zurich Course on Interventional Neuroradiology“, der vom 20. – 23. August 2012 stattfand, nahmen 140 Kolleginnen und Kollegen aus 31 Ländern teil.

# 1 Allgemeine Einschätzung

## 1.1 Wo stehen wir heute: Standortbestimmung

Die heutige Klinik für Neuroradiologie ist im Jahr 1985 zunächst als Abteilung und éatmässiges Extraordinariat aus dem Röntgendiagnostischen Zentralinstitut hervorgegangen, 1987 als selbständige Abteilung im damals neugeschaffenen Departement Medizinische Radiologie aufgenommen, 1994 in ein Institut und éatmässiges Ordinariat umgewandelt worden und ist seit 2010 als Klinik für Neuroradiologie gemeinsam mit der Neurologischen und Neurochirurgischen Klinik sowie der Augenklinik, der Klinik für Otorhinolaryngologie, der Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie und der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie Bestandteil des im Rahmen der Dachstrategie des USZ neu geschaffenen Medizinbereiches "Neuro-Kopf". Ihr Nebenmedizinbereich ist der Servicebereich „Bildgebende Verfahren“. Diese Doppelzuordnung der Klinik für Neuroradiologie widerspiegelt einerseits die starke klinisch-neurowissenschaftliche Ausrichtung der Neuroradiologie in der klinischen Dienstleistung, Lehre und Forschung und berücksichtigt andererseits ihre historisch gewachsenen Verbindungen mit der medizinischen Bildung und den Bedarf an gemeinsamer Bewirtschaftung der bildgebenden Grossgeräteinfrastruktur.

Am Universitätsspital Zürich wurde die Entwicklung der Neuroradiologie vorwiegend durch die Neurochirurgen H. Krayenbühl und M.G. Yasargil sowie dem Schädelbasischirurgen U. Fisch initiiert und gefördert und durch den heutigen Klinikdirektor und Lehrstuhlinhaber seit den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts kontinuierlich in der klinischen Dienstleistung sowie in der Lehre und Forschung zur heutigen klinisch-neurowissenschaftlichen Disziplin ausgebaut. Als solche setzt sie speziell weiterentwickelte bildgebende und interventionelle Verfahren zur strukturellen und ergänzenden funktionellen Diagnostik bzw. minimalinvasiven, bildgesteuerten Behandlung von Erkrankungen des Zentralnervensystems und seiner Anhangsorgane bei Erwachsenen und Kindern ein.

Prioritäre Aufgabe und Auftrag der Klinik ist die rund-um-die-Uhr Erbringung von klinisch-neuroradiologischen Dienstleistungen in der Untersuchung von Patienten mit den bildgebenden Verfahren der diagnostischen Neuroradiologie und in der Behandlung von Patienten mit den Methoden der interventionellen Neuroradiologie. Trotz des sich spürbar verschärfenden Wettbewerbs auf dem Gebiet der klinischen Neuroradiologie sowohl auf lokaler Ebene seitens privater Anbieter von diagnostischen neuroradiologischen Dienstleistungen als auch auf überregionaler und internationaler Ebene seitens privater Anbieter und universitär angesiedelter neuroradiologischer Institutionen, stieg im Berichtsjahr mit 35'695 neuroradiologischen Untersuchungen, Eingriffen, Konsultationen und Konsilien die gesamte klinische Dienstleistung der Klinik gegenüber dem Vorjahr um 2 %, was auf eine weitere Zunahme der Zuweisung von Patienten zurückzuführen ist.

Die Zusammenarbeit der Klinik mit den fachverwandten Kliniken und Instituten der Klinischen Neurowissenschaften bzw. des Medizinbereiches Neuro-Kopf des USZ hat sich im Berichtsjahr erneut bewährt, insbesondere was die gemeinsame Neuorganisation von klinikübergreifenden klinischen Schwerpunkten, wie Neuroonkologie, Stroke Unit, Schädelbasischirurgie, Epileptologie, wie auch die Koordination des interdisziplinären Lehrangebotes in der Ausbildung der Studenten (Vorbereitung und Durchführung der Blockkurse Nervensystem, Sinnesorgane und Psyche-Verhalten für das klinische Studium) und die klinisch-neurowissenschaftlichen Weiter- und Fortbildung betrifft.

Die Forschungstätigkeit der Klinik für Neuroradiologie ist primär klinisch ausgerichtet und befasst sich mit Fragestellungen aus dem Gebiet der Bildgebung des zentralen Nervensystems (Neuroimaging), der kognitiven Neurowissenschaft und der vaskulären Neuroradiologie. Sie erfolgt im Rahmen des etablierten, fakultären Schwerpunktes Neurowissenschaften. Im Hauptforschungsschwerpunkt "Bildgebung des zentralen Nervensystems" befassen sich mehrere Projekte mit der Anwendung der funktionellen Magnetresonanz zur Erforschung neurofunktioneller Systeme sowie mit der Anwendung von fortgeschrittenen Methoden der hochauflösenden Magnetresonanz zur in-vivo Erforschung der architektonischen Organisation des Gehirns und Rückenmarks. Innerhalb des zweiten Hauptforschungsschwerpunktes "vaskuläre Neuroradiologie" werden im neuroangiographischen Forschungslabor der Klinik superselektive Mikrokatheterisierungstechniken für das Gehirn und Rückenmark weiterentwickelt und neue endovaskuläre Materialien zur Behandlung von Gefässerkrankungen des Gehirns, insbesondere von Gefässmissbildungen, Tumoren und dem Schlaganfall, in Zusammenarbeit mit der Industrie entwickelt und im Hinblick auf deren klinischen Anwendung getestet. Die Projekte werden mehrheitlich durch kompetitiv erworbenen Drittmittel (NCCR, SNF) sowie durch Stiftungen und Industriepartner gefördert.

Der Lehrstuhl für Neuroradiologie ist an der Lehrtätigkeit sowohl des vorklinischen wie auch des klinischen Medizinstudiums beteiligt. Im Bachelor 2. Studienjahr wird im Rahmen der Vorlesungsreihe Humanbiologie II die Vorlesung "Bildgebende Verfahren am ZNS" gehalten. Im Rahmen des klinischen Studiums ist die Neuroradiologie in den Themenblöcken Nervensystem und Sinnesorgane mit mehreren Vorlesungen sowie am klinischen Kurs Radiologie beteiligt. Im Rahmen der ärztlichen Weiter- und Fortbildung organisiert die Klinik jedes Semester mehrere Veranstaltungen und beteiligt sich an interdisziplinäre Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen der klinischen Neurowissenschaften. Als eine klinisch-neurowissenschaftliche Disziplin betreibt die Klinik einerseits klinische Nachwuchsförderung auf dem Gesamtgebiet der Neuroradiologie mit dem Ziel hochkompetenten klinischen Nachwuchs bereit zu stellen und andererseits akademische Nachwuchsförderung auf den Gebieten der diagnostischen und interventionellen Neuroradiologie mit dem Ziel, die Forschung weiter auszubauen.

## 1.2 Wo wollen wir hin: Ziele in den nächsten Jahren

Prioritäre Zielsetzung der Klinik für die nächsten Jahre ist die Umsetzung der Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Forschungstätigkeit auf den Gebieten des funktionellen MR sowie der Diffusions-Tensoren-MR und der MR-Angiographie in die klinische Dienstleistung und speziell in die präneurochirurgische und präneurointerventionelle Planung, in der Diagnostik von neoplastischen, neurovaskulären, neurotraumatischen, neurodegenerativen und neuroinflammatorischen Erkrankungen mit Befall der weissen Substanz des Gehirns bzw. Rückenmarks und in der Akut-Abklärung von Patienten mit Schlaganfall (Stroke- Unit). Mit der im Berichtsjahr erfolgten Inbetriebnahme von drei Hochfeld-MR-Anlagen der neuesten Technologie im neu erstellten MR-Zentrum Nord des USZ, das in unmittelbarer Nähe zur Klinik für Neuroradiologie, zur neuen Stroke Unit und zu den neurochirurgischen Operationsräumen angesiedelt ist, ist die infrastrukturelle Voraussetzung geschaffen worden für die erfolgreiche Realisierung dieser Ziele.

Eine weitere prioritäre Zielsetzung ist die Anwendung der an der Klinik entwickelten Mikrokatheterisierungsmethoden der Hirngefäße in der lokalen (superselektiven) pharmakologisch-neuro-onkologischen Behandlung der bösartigen hirneigenen Tumoren. Hierzu wird eine enge transdisziplinäre

Zusammenarbeit mit der pharmazeutischen Industrie notwendig sein. Weitere Forschungsziele sind die Entwicklung und klinische Einführung der endovaskulären Elektrokoagulation zur interventionell-neuroradiologischen Behandlung von Gefässmissbildungen und Tumoren des Gehirns und Rückenmarks sowie die Weiterentwicklung der interventionell-neuroradiologischen Methoden zur endovaskulären Behandlung des Schlaganfalls.

Schliesslich soll kurz- bis mittelfristig die Lehrtätigkeit an die in den letzten Jahren gewonnenen neuen Erkenntnisse aus der in-vivo Erforschung der Hirnarchitektur sowie an diejenigen aus der multimodalen Bilddiagnostik angepasst bzw. umgestaltet werden. Dies soll im Rahmen der von der medizinischen Fakultät bereits eingeleiteten Strukturreform des Medizinstudiums erfolgen.

### **1.3 Wie kommen wir dahin: Strategien, Massnahmen**

Wichtigste strategische Massnahme für die Erreichung der festgelegten Ziele ist die weitere strukturelle und funktionell-organisatorische Ausgestaltung der klinischen Neurodisziplinen zu einem klinisch-neurowissenschaftlichen Kompetenzzentrum des UniversitätsSpitals und der Universität Zürich und die stärkere Einbettung der Klinik für Neuroradiologie in das Zentrum. Durch die Schaffung gemeinsam getragener interdisziplinärer klinischer Schwerpunkte soll die klinische Dienstleistung den heutigen Anforderungen in der Abklärung, Betreuung und Behandlung der Patienten besser gerecht werden. Die translationale Forschung zwischen den Grundlagen-Neurowissenschaften und den klinischen Neurowissenschaften soll intensiviert und die Umsetzung von Forschungsergebnissen in die klinische Tätigkeit dadurch beschleunigt werden.

## **2 Forschung**

### **2.1 Überblickstext**

Die Forschungstätigkeit der Klinik für Neuroradiologie ist primär klinisch ausgerichtet und befasst sich mit Fragestellungen aus dem Gebiet der Bildgebung des zentralen Nervensystems (sog. Neuroimaging), der kognitiven Neurowissenschaft und der vaskulären Neuroradiologie. Sie erfolgt im Rahmen des etablierten fakultären Schwerpunktes Neurowissenschaften in Form von 1) interdisziplinären Forschungsprojekten der Klinischen Neurodisziplinen des USZ, 2) Beteiligung an Projekten des nationalen Forschungsschwerpunktes „NCCR“, welcher vom Zentrum Neurowissenschaften der Universität und ETH Zürich und einem Management Team koordiniert wird, 3) Zusammenarbeit mit dem Institut für Biomedizinische Technik der Universität und ETH Zürich, 4) Zusammenarbeit mit den Internationalen Kooperationspartnern der Klinik und insbesondere dem International Neuroscience Institute, Hannover, des Department of Neurosurgery of the Capital Medical University, Beijing, China, der Division of Neuroradiology der Stanford University, Stanford, USA und dem Department of Neuroradiology des University College London, Queen Square, London sowie 4) Zusammenarbeit mit der medizinisch-technischen und pharmazeutischen Industrie.

Im Forschungsschwerpunkt „*Bildgebung des Zentralen Nervensystems (Neuroimaging)*“ befassen sich mehrere Teilprojekte mit der Anwendung der funktionellen Magnetresonanz (fMRI) zur Erforschung neurofunktioneller Systeme, insbesondere des motorischen und visuellen Systems und deren Plastizität bei verschiedenen Erkrankungen. Diese Projekte werden mehrheitlich vom NCCR/SNF gefördert. Ein zweiter Bereich innerhalb dieses Forschungsschwerpunktes „*Neuroimaging*“ befasst sich mit der Anwendung von fortgeschrittenen Methoden der strukturellen hochauflösenden Magnetresonanz zur in-vivo Erforschung der Morphologie und Architektur des Gehirns und Rückenmarks. Einer der Schwerpunkte in diesem Bereich ist die Anwendung der neueren Methode der Diffusions-Tensoren-Magnetresonanz zur in-vivo Visualisierung der Organisation und Architektur der verschiedenen Fasersysteme und ihrer Beziehungen zueinander in der weissen Substanz des Gehirns und Rückenmarks. In einem dritten Bereich innerhalb des Forschungsschwerpunktes „*Neuroimaging*“ werden multimodale Neurovisualisierungstechniken zur in-vivo Krankheitserforschung am zentralen Nervensystem angewendet. Nosologische Priorität hat hier die multimodale Akut-Abklärung bei Schlaganfallpatienten (Stroke).

Innerhalb des Forschungsschwerpunktes vaskuläre Neuroradiologie werden im neuroangiographischen Forschungslabor der Klinik superselektive Mikrokatheterisierungstechniken für das Gehirn und Rückenmark weiter entwickelt, neue endovaskuläre Materialien zur Behandlung von Gefässerkrankungen des Gehirns, insbesondere Gefässendoprothesen (Stents) in Zusammenarbeit mit der Industrie entwickelt und im Hinblick auf deren klinische Anwendung getestet sowie die Methode der endovaskulären Elektrokoagulation zur Behandlung von Gefässmissbildungen des Zentralnervensystems entwickelt. Mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds wird ferner im Rahmen eines Projektes mit Hilfe der Magnetresonanz-Angiographie und Blutflussmodellen im neuroangiographischen Forschungslabor die Hämodynamik bei zerebralen Aneurysmen und Gefässmissbildungen im Hinblick auf deren endovaskuläre Behandlung erforscht.

## 2.2 Wissenschaftliche Vorträge vor externem Publikum

Baltsavias, Gerasimos, Oberarzt

Endovascular Treatment of Cranial Dural Arteriovenous Fistulas. Technical aspects and case presentation. 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, Switzerland, August 20, 2012

Baltsavias, Gerasimos, Oberarzt

Endovascular treatment of complex unruptured aneurysms: Parent artery occlusion  
20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, Switzerland, August 20, 2012

Baltsavias, Gerasimos, Oberarzt

Dural Arteriovenous Fistulae. Presentation of three recent cases  
INR Conference, UniversitätsSpital Zürich / Schweiz, 16. Juni 2012

Baltsavias, Gerasimos, Oberarzt

Embolization of meningiomas  
WFNS Educational Course, Skopje / Macedonia, 11. Februar 2012

Ishai, Alomit, wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Neural correlates of object indeterminacy in art compositions  
Bar Ilan University, Israel, December 26, 2012

Ishai, Alomit, wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Let's face it: It's a cortical network  
Bar Ilan University, Israel, December 3, 2012

Ishai, Alomit, wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Recognition Memory and the Aging Brain  
Haifa University, Haifa / Israel, April 23, 2012

Ishai, Alomit, wissenschaftliche Mitarbeiterin  
fMRI studies of experience-dependent changes in the human brain  
Weizmann Institute of Science, Israel, October 11, 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Quantitative studies of myelopathy using DTI: experience from chronic SCI and MS  
51st Annual Scientific Meeting of the International Spinal Cord Society (ISCOS), London / United Kingdom, 1. - 5. September 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Tumors of brain stem and cerebellum  
5th South Asian Congress of Radiology (SACR-2012), Kathmandu / Nepal, 13.-19. Februar 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Supratentorial intra- and extraaxial tumors  
5th South Asian Congress of Radiology (SACR-2012), Kathmandu / Nepal, 13.-19. Februar 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Insights into the connectivity of the human brain using DTI  
5th South Asian Congress of Radiology (SACR-2012), Kathmandu / Nepal, 13.-19. Februar 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Applications of advanced techniques (fMRI and MRS) for imaging the spinal cord  
5th South Asian Congress of Radiology (SACR-2012), Kathmandu / Nepal, 13.-19. Februar 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
MRI visualization of white matter  
Microsurgical dissection of the white matter, University of Zurich, Zurich / Switzerland, 23. - 25. August 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Clinical Neuroimaging  
Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudium, Neurowissenschaften ZNZ, Zürich / Schweiz, 13. März 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Introduction in Neuroimaging  
Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudium, Neurowissenschaften ZNZ, Zürich / Schweiz, 13. März 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Diffusion MRI and clinical applications  
Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudium, Neurowissenschaften ZNZ, Zürich / Schweiz, 13. März 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Stroke: from early diagnosis to timely management  
Summer School in Medical and Bioscience Research and Management, Athens / Greece, 26.-30. Mai 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Diffusion tensor Imaging (DTI): connectivity of the human brain in vivo  
Summer School in Medical and Bioscience Research and Management, Athens / Greece, 26.-30. Mai 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Insights into the structure and function of the human brain  
Summer School in Medical and Bioscience Research and Management, Athens / Greece, 26.-30. Mai 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Diffusion tensor imaging(DTI): connectivity of the human brain in vivo  
Summer School in Medical and Bioscience Research and Management, Mani / Greece, 20.-26. Mai 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Stroke: from early diagnosis to timely management  
Summer School in Medical and Bioscience Research and Management, Mani / Greece, 20.-26. Mai 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Insights into the structure and function of the human brain  
Summer School in Medical and Bioscience Research and Management, Mani / Greece, 20.-26. Mai 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Cerebral MR Angiography: Investigation of Neurologic disease  
Symposium on Vascular Neuroimaging, University of Cairo / Egypt, 16. - 21. Januar 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Brain stroke II: Imaging strategies and advanced techniques  
Symposium on Vascular Neuroimaging, University of Cairo / Egypt, 16. - 21. Januar 2012



Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Spinal MR Angiography  
Symposium on Vascular Neuroimaging, University of Cairo / Egypt, 16.-21. Januar 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Spinal stroke  
Symposium on Vascular Neuroimaging, University of Cairo / Egypt, 16.-21. Januar 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Cerebral MR Angiography: beyond visualization of the vessels  
Symposium on Vascular Neuroimaging, University of Cairo / Egypt, 16.-21. Januar 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Functional imaging of the brain in patients with AVMs  
Symposium on Vascular Neuroimaging, University of Cairo / Egypt, 16.-21. Januar 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Imaging of cryptic malformations (cavernomas and teleangiectasias)  
Symposium on Vascular Neuroimaging, University of Cairo / Egypt, 16.-21. Januar 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
Brain stroke I: Imaging with pathologic correlation  
Symposium on Vascular Neuroimaging, University of Cairo, Cairo / Egypt, 16. - 21. Januar 2012

Kollias, Spyros, Leitender Arzt  
New aspects of CNS Tractography  
The Impact of Fiber Dissection for Intrinsic Brain Tumor Surgery, St. Louis University, St. Louis / USA,  
October 11-13, 2012

Michels, Lars, Oberassistent  
Dynamic causal interactions in unimodal and crossmodal auditory-visual attention  
Human Brain Mapping Conference, Beijing, China, Juni 2012

Pangalu Athina, Leitende Ärztin  
Bildgebung des Neurokraniums  
Fortbildung Intensivmedizin; Chirurgische und Medizinische Intensivmedizin, USZ, Zürich / Schweiz,  
4. Juni 2012

Pangalu, Athina, Leitende Ärztin  
Pathologie des Neurokraniums im MTR-Bild  
Höhere Fachschule für medizinisch-technische Radiologie, Careum, Zürich / Schweiz, 07.02.2012

Pangalu, Athina, Leitende Ärztin  
Radiologische CT-Darstellungen des Hirns, pathologische Situationen mit Perfusionsbildern  
Höhere Fachschule für medizinisch-technische Radiologie, Careum, Zürich / Schweiz, 28.11.2012

Pangalu, Athina, Leitende Ärztin

Aspects of Neuroradiology

Pankretion Medizin-Symposium, Kreta / Greece, 25. - 28. Oktober 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Advanced neuroimaging of brain architecture

10th ICCVS International Conference on Cerebrovascular Surgery / 9th CFCVD China Forum of Cerebrovascular Diseases, Beijing / China, 21. April 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

AVM embolization

10th ICCVS International Conference on Cerebrovascular Surgery / 9th CFCVD China Forum of Cerebrovascular Diseases, Beijing / China, 22. April 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic organisation of the brain: Insights from phylogeny and neuroimaging

12th Annual Course: Neuroradiology & Functional Neuroanatomy: Correlating Anatomical, Brain Imaging and Clinical Studies, London / UK, 16. April 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Neuroimaging

1st International Congress on Minimally Invasive Neurosurgery, Florence / Italy, 22. März 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

INR: How I Manage a Patient with a Cerebral AVM

1st World AVM Congress, Edinburgh / Scotland/UK, September 19, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Embolization of tumors of the skull base, head and neck: principles, indications, techniques and results

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 20, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Vascular anatomy of the nasal fossa and embolization in intractable epistaxis

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 20, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular treatment of cranial dural AVF's: technical aspects and results with video workshop and discussion

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 20, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Embolization of intracranial tumors

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 20, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Spinal dural AVFs

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 21, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic organization of the brain and classification of brain AVMs

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 21, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Perinidal angiogenesis in brain AVMs

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 21, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Complete embolization of brain AVMs: concept, indications, techniques, results

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 21, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Intracranial saccular aneurysms: the lumen, the wall and the environment

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 22, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular considerations in the treatment of acutely ruptured aneurysms

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 22, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Something is fundamentally wrong with the current conception of acute ischemic stroke

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 22, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular treatment of complex unruptured aneurysms: Multi-microcatheter technique

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 23, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Interventional Neuroradiology for Lateral Skull Base Tumors

21st Practical Course in Microsurgery of the Skull Base, University of Zurich / Switzerland, July 19, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Transarterial Devascularization of Intracranial Tumors

44th International Diagnostic Course Davos, Diseases of the Brain, Head and Neck, Spine, Davos / Schweiz, 28. März 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Evaluation of Cerebral AVMs. How Does Anatomical Analysis Effect Management

4th Advanced Course on Interventional Neuroradiology, ESNR 2012, Edinburgh / Scotland/UK, September 20, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Round table: Advances and Advantages of Vascular Interventions for Skull Base Tumours  
6th International Congress of the World Federation of Skull Base Societies / 10th European Skull Base Society Congress, Brighton / UK, 17. Mai 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Critical thoughts on the endovascular treatment of acute ischemic stroke  
7th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi / India, 29. Februar 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

The topology of brain AVM's and its implications on the endovascular treatment  
7th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi / India, 1. März 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Video workshop: Techniques on the endovascular coiling of aneurysm  
7th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi / India, 2. März 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular treatment of spinal vascular malformations  
ESONR - European School of Neuroradiology, Acute stroke - Spinal vascular malformations, Berne / Switzerland, 27. April 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Spinal vascular malformations: classifications and angiographic appearance  
ESONR - European School of Neuroradiology, Acute stroke - Spinal vascular malformations, Berne / Switzerland, 27. April 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic organization of the telencephalon and its impact on the treatment of AVM's and gliomas  
LII Congresso Nazionale SNO, Lettura Magistrale, Roma / Italia, 9. Mai 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Magistral lecture: Endovascular treatment of cerebral aneurysms: state of the art  
Live Surgery Course on Cerebral Aneurysms, Turin, Italy, November 22, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic organization of telencephalon  
Microsurgical Dissection of the Human White Matter/Hand-on Cadaver Course, University Hospital, Zurich, August 25, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Klinische Neurowissenschaften: Fortschritte und Herausforderungen  
NCCR Neuro Forum "Gehirn und Gesundheit", ETH Zürich, 14. Juni 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Neuroradiologische Einblicke in die architektonische Organisation des Telencephalons

Neuro-Kolloquium, Neurozentrum, Freiburg i.Br. / Deutschland, 11. Juli 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Interventional neuroradiology for lateral skull base tumors

Otology Workshop and 10th Luzius Rüedi Lecture, Lucerne, October 27, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Current developments in acute stroke therapy

Satellite Symposium Covidien, SSNR Annual Meeting 2012, Berne, Switzerland, November 3, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovaskuläre Akutinterventionen

Schlaganfall-Netzwerk Symposium, USZ, Zurich, Schweiz, 3. Dezember 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Präoperative und palliative Devaskularisation bei intrakraniellen Meningeomen

Symposium Meningeome, UniversitätsSpital Zürich / Schweiz, 26. April 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Aneurysms: How I do it?

VI Reunión de patología vascular, Valladolid, Spain, October 5, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

AVM: How I do it?

VI Reunión de patología vascular, Valladolid, Spain, October 5, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Neue Einsichten ins Gehirn durch die moderne Behandlung des Schlaganfalls

Vortrag bei der Gehirn- und Traumastiftung, Chur, Schweiz, 27. September 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Basic principles of interventional neuroradiology

20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, August 20, 2012

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Luminal-mural-perivascular interactions in intradural aneurysms and their impact on the endovascular treatment

7th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi / India, 2. März 2012

### 2.3 Forschungsdatenbank

Professur/Forschungsbereich: Ishai, Alunit

Projektleiter/in: Ishai, Alunit

Projekttitel: Visual perception and memory of art compositions

Finanzquelle: SNF (Personen- und Projektförderung); SNF (Programm NFS/NCCR)

01.10.2004-30.06.2012

<http://www.research-projects.uzh.ch/p12833.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Curt, Armin

Projekttitel: Sensory Plasticity in Spinal Cord Injury

Finanzquelle: SNF (Personen- und Projektförderung)

01.04.2011-30.04.2014

<http://www.research-projects.uzh.ch/p16308.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Eng, Kynan

Projekttitel: Virtual reality rehabilitation in spinal cord injury patients

Finanzquelle: Others; ZNZ

01.04.2011-31.03.2012

<http://www.research-projects.uzh.ch/p16013.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Gassert, Roger

Projekttitel: Neurofeedback for improvement of coordinated motor function

Finanzquelle: SNF (Programm NFS/NCCR)

01.10.2011-31.10.2013

<http://www.research-projects.uzh.ch/p16033.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Kollias, Spyros

Projekttitel: Neuroimaging of brain reorganisation and therapy induced recovery in stroke patients using an MRI-compatible arm robot (MaRIA)

Finanzquelle: SNF (Programm NFS/NCCR); Others; EMDO, Industry funding

01.06.2011-31.05.2012

<http://www.research-projects.uzh.ch/p16224.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Kollias, Spyros

Projekttitel: Probing neural circuitry for the control of movement: Insights from stimulation studies

Finanzquelle: Others; Industry funding

01.01.2012-31.12.2012

<http://www.research-projects.uzh.ch/p16227.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Kollias, Spyros

Projekttitel: Motor Learning by Observation of Biological Motion in Virtual Humans and Real Robots

Finanzquelle: SNF (Personen- und Projektförderung); industry

01.01.2011-31.12.2012

<http://www.research-projects.uzh.ch/p16313.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Kollias, Spyros

Projekttitel: Lexical and figural ambiguity processing in left hemispheric (LH) and right hemispheric (RH) brain damaged individuals (one fMRI / DTI study)

Finanzquelle: Others; Hartmann Müller-Stiftung

01.01.2011-31.12.2012

<http://www.research-projects.uzh.ch/p16225.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Mehnert, Ulrich

Projekttitel: The bladder and the brain -supraspinal control of lower urinary tract function in patients with neurogenic and non-neurogenic bladder dysfunction

Finanzquelle: SNF (Personen- und Projektförderung)

01.04.2011-28.02.2015

<http://www.research-projects.uzh.ch/p16011.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Michels, Lars

Projekttitel: Multimodal brain imaging and spectroscopy for early detection of Alzheimer's disease in cognitively asymptomatic elderly subjects and subjects with mild cognitive impairment

Finanzquelle: Universität Zürich (position pursuing an academic career)

01.10.2011-31.10.2012

<http://www.research-projects.uzh.ch/p16314.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Riener, Robert

Projekttitel: Supraspinal Contribution to Locomotion in Incomplete Spinal Cord Injured Patients and Patients with Stroke

Finanzquelle: SNF (Personen- und Projektförderung)

01.02.2011-28.02.2014

<http://www.research-projects.uzh.ch/p16306.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Rössler,

Projekttitel: Risk factors for early phases of psychotic and bipolar disorders

Finanzquelle: Others; ZInEP

01.06.2010-30.04.2014

<http://www.research-projects.uzh.ch/p16034.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton

Projektleiter/in: Valavanis, Anton

Projekttitel: In-vivo investigation of the architectonic organization of the brain based on cerebral phylogenetic principles with high-resolution structural and advance tractography techniques at 3 Tesla

Finanzquelle: No project-specific funding

01.01.2004-31.12.2016

<http://www.research-projects.uzh.ch/p10178.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton

Projektleiter/in: Valavanis, Anton

Projekttitel: Investigation of intrinsic and extrinsic neurovascular architecture of brain arteriovenous malformations: correlation of advanced neuroimaging techniques with superselective multimicrocatheter angiography

Finanzquelle: Others

01.01.2004-31.12.2014

<http://www.research-projects.uzh.ch/p10190.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton

Projektleiter/in: Valavanis, Anton

Projekttitel: Endovascular electrothrombosis in an animal model

Finanzquelle: Foundation; Werner Siemens Stiftung

01.06.2007-31.05.2014

<http://www.research-projects.uzh.ch/p10187.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton

Projektleiter/in: Valavanis, Anton

Projekttitel: Ischemic transformation, necrosis induction and volume reduction in intracranial and skull base tumors with superselective transarterial devascularization

Finanzquelle: Others

01.01.2005-31.12.2014

<http://www.research-projects.uzh.ch/p10188.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton

Projektleiter/in: Valavanis, Anton; Kollias, Spyros

Projekttitel: Methodology for neuroimaging at ultra high field (7 Tesla)

Finanzquelle: Others

01.01.2007-31.12.1900

<http://www.research-projects.uzh.ch/p10176.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton

Projektleiter/in: Valavanis, Anton; Kollias, Spyros

Projekttitel: Visualization of white matter fiber systems and investigation of their architectonics with diffusion tensor MR at 3 Tesla and advanced tractography algorithms

Finanzquelle: Others

01.01.2006-31.12.2013

<http://www.research-projects.uzh.ch/p10180.htm>



Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton  
Projektleiter/in: Valavanis, Anton; Kollias, Spyros  
Projekttitle: Multimodal neuroimaging in ischemic stroke  
Finanzquelle: Others  
01.01.2004-31.12.2014  
<http://www.research-projects.uzh.ch/p10181.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton  
Projektleiter/in: Valavanis, Anton; Kollias, Spyros; Bösiger, Peter  
Projekttitle: Methodological research in advanced MR-Neuroimaging techniques  
Finanzquelle: Others  
01.01.2002-31.12.2013  
<http://www.research-projects.uzh.ch/p10173.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton  
Projektleiter/in: Valavanis, Anton; Kollias, Spyros; Bösiger, Peter  
Projekttitle: Methodology of combined fMRI and DTI at 3 Tesla for the investigation of brain connectivity  
Finanzquelle: Others  
01.01.2005-31.12.2013  
<http://www.research-projects.uzh.ch/p10175.htm>

## 3 Lehre

### 3.1 Innovative Lehrveranstaltungskonzepte

Die Lehrtätigkeit der Klinik im Rahmen der Ausbildung der Medizinstudenten erfolgte im Berichtsjahr im gewohnten Rahmen und Umfang. Im Rahmen des vorklinischen Studiums beteiligt sich die Klinik für Neuroradiologie mit zwei Stunden pro Semester an der Vorlesung „*Topographische Anatomie*“, eine Lehrveranstaltung des Anatomischen Institutes, während welcher Grundlagen der topographischen Anatomie des Nervensystems mittels bildgebender Verfahren den Studenten vermittelt werden. Im Rahmen des reformierten Medizinstudiums wurde im 2. Studienjahr die Vorlesung „*Bildgebende Verfahren am ZNS*“ durch den Klinikdirektor gehalten.

Im klinischen Studium werden die Grundkenntnisse der neuroradiologischen Diagnostik und Differentialdiagnostik im Rahmen der Hauptvorlesung Medizinische Radiologie für die Studenten im vierten und sechsten klinischen Studienjahr vermittelt. In diesem Kontext werden drei Stunden pro Semester Neuroradiologie gelesen. Grossen Anklang findet die im Sinne eines Repetitoriums organisierte nicht testpflichtige Vorlesung „*Fallbesprechungen in Neuroradiologie*“, welche einmal wöchentlich während des Staatsexamenjahres stattfindet und klinikbezogen die neuroradiologischen Prinzipien der Diagnostik am Zentralnervensystem interaktiv im Sinne von Fallbesprechungen mit den Studenten vermittelt. Diese Vorlesung hat sich als geeignete Plattform erwiesen um das neue Lehrveranstaltungskonzept des Lerndialoges einzuführen.

Der Klinikdirektor, der leitende Arzt und die klinische Dozentin beteiligten sich mit insgesamt sechs Vorlesungen über Neuroradiologie an die Themenblöcke *„Nervensystem“* und *„Sinnesorgane“* für die Studierenden des 4. klinischen Jahres.

### **3.2 Qualitätssicherung in der Lehre**

An der Lehrtätigkeit der Klinik beteiligten sich in der Berichtsjahrperiode Prof. A. Valavanis (Direktor), Prof. S. Kollias (Leitender Arzt), Prof. A. Ishai (Assistenzprofessorin), Dr. A. Pangalu (klinische Dozentin), Prof. W. Wichmann (Lehrbeauftragter). Den Studierenden wurde die Neuauflage des Kompendiums *„Einführung in die neuroradiologische Diagnostik“* (Autor: A. Valavanis) abgegeben.

Die Lehrveranstaltungen im Rahmen des reformierten Medizinstudiums wurden strukturiert evaluiert und als gut bis sehr gut beurteilt.

## **4 Weiterbildung**

### **4.1 Weiterbildungsstudiengänge (MAS, CAS, DAS)**

### **4.2 Weiterbildungskurse**

## **5 Nachwuchsförderung**

### **5.1 Standortbestimmung**

Als eine klinisch-neurowissenschaftliche Institution betreibt die Klinik einerseits klinische Nachwuchsförderung auf dem Gebiet der klinischen Neuroradiologie mit dem Ziel der kontinuierlichen Bereitstellung von hochkompetentem klinischen Nachwuchs und andererseits akademische Nachwuchsförderung prioritär auf dem Gebiet des Neuroimaging mit dem Ziel die Neuro-Bildgebung im Rahmen der neuro-wissenschaftlichen Forschung weiter auszubauen.

Dank der Unterstützung durch die Werner Siemens-Stiftung wurde erstmals im Jahr 2011 ein durch die Universität Zürich genehmigtes definiertes und strukturiertes Weiter- und Fortbildungsprogramm in interventioneller Neuroradiologie für diesbezüglich qualifizierte Ärzte aus dem In- und Ausland eingeführt. Mit diesem Programm, das im Berichtsjahr angelaufen ist, wird die Nachwuchsförderung auf dem sich rasch entwickelnden Gebiet der interventionellen Neuroradiologie ausgebaut. Die an der Klinik für Neuroradiologie vorhandene Infrastruktur, die bestehenden engen Verbindungen mit der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich und dem Zentrum Neurowissenschaften der ETH und Universität Zürich, die seit vielen Jahren etablierten internationalen Kooperationen, insbesondere mit dem International Neuroscience Institute in Hannover, Deutschland, und in Beijing, China, sowie die durch die Klinik jährlich ausgerichteten internationalen Fortbildungskurse in Zürich, Hongkong und New Delhi bilden optimale Voraussetzungen für die erfolgreiche Etablierung dieses Programms.

Hochqualifizierte Kandidaten mit Facharztausweisen aus der Neuroradiologie, Neurochirurgie oder Neurologie, die sich für die Aufnahme in dieses Programm bewerben, werden durch eine Kommission begutachtet und nach definierten Kriterien ausgewählt. Maximal werden jährlich vier bis fünf Kandidaten für die Dauer eines oder zwei Jahren aufgenommen. Nebst der Partizipation in die klinische Tätigkeit gehören zum Programm die Teilnahme an den wöchentlichen Lehrveranstaltungen, die Mitwirkung an den Forschungsprojekten im experimentellen Neurointerventionslabor und die praktischen Übungen im Labor. Die wissenschaftliche Tätigkeit und die Weiterbildung erfolgen unter fachlicher Supervision und Betreuung.

Nach erfolgreichem Abschluss des Programms, erhalten die Kandidaten ein durch die Klinik für Neuroradiologie und das Dekanat der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich ausgestelltes Diplom. Durch die Unterstützung dieses Programmes der Klinik für Neuroradiologie leistet die Werner Siemens-Stiftung einen substanziellen Beitrag zur Nachwuchsförderung sowie zur Forschungsintensivierung auf dem Gebiet der interventionellen Neuroradiologie an der Universität Zürich.

## 5.2 Durch Drittmittel geförderte Nachwuchskräfte am Institut

Ambesi Impiombato, Francesco, Doktorand  
Angiographic investigation of the artery of Heubner  
Werner Siemens-Stiftung WSS, 01.10.2011-30.09.2012

Berati, Daphne, Doktorandin  
Neuroimaging evaluation of acute ischemic stroke before and after endovascular treatment  
Werner Siemens-Stiftung WSS, 01.11.2011-31.12.2013

Bhatti, Atta Ul Aleem, Akademischer Gast  
Interventionelle Neuroradiologie  
Werner Siemens-Stiftung WSS, 01.09.2011-28.02.2013

Brügger, Michael, Postdoktorand  
Supraspinal contribution to locomotion in incomplete spinal cord injured subjects  
Schweizerischer Nationalfonds, 01.04.2009-31.03.2012

Büchler, Roman, Doktorand  
Neural underpinnings of psychosis and its early recognition  
Zürcher Impulsprogramm zur nachhaltigen Entwicklung der Psychiatrie ZInEP, 01.10.2011-31.10.2014

Estevez, Natalia, Doktorandin  
Rehabilitation technology matrix  
Schweizerischer Nationalfonds, 01.09.2008-31.08.2012

Filipche, Venko, Akademischer Gast  
Interventionelle Neuroradiologie  
Werner Siemens-Stiftung WSS, 16.04.2012-01.03.2013

Hartog-Keisker, Birgit, Postdoktorandin

The neuronal correlates of lexical and figural ambiguity processing in lefthemispheric and righthemispheric brain damaged individuals

Hartmann Müller-Stiftung, 01.06.2005-31.08.2013

Jarrahi, Behnaz, Doktorandin

A multimodal MRI approach to study the interoceptive supraspinal detrusor network

Schweizerischer Nationalfonds, 01.02.2012-30.01.2015

Jäger, Lukas, Doktorand

Supraspinal contribution to locomotion in incomplete spinal cord injured subjects

Schweizerischer Nationalfonds, 01.02.2011-28.02.2014

Keller, Manuela, wissenschaftliche Mitarbeiterin

Dokumentation in der interventionellen Neuroradiologie

Stiftung zur Förderung der Akademischen Medizinischen Radiologie, 01.01.2010-31.12.2013

Kulinovic, Edita, wissenschaftliche Mitarbeiterin

Interventionelle Neuroradiologie

Werner Siemens-Stiftung WSS, 01.11.2012-31.10.2014

Macauda, Gianluca, Doktorand

Neural coupling of cooperative hand movements: A reflex and fMRI study

Universität Zürich, 01.08.2011-31.10.2012

Masoudi, Farshid, Doktorand/ Assistenzarzt

Interventionelle Neuroradiologie

Werner Siemens-Stiftung WSS, 01.07.2011-31.12.2013

Matis, Georgios, Akademischer Gast

Interventionelle Neuroradiologie

Werner Siemens-Stiftung WSS, 15.10.2012-14.10.2013

Michels, Lars, Oberassistent

Multimodal imaging in healthy subjects and patients with cognitive impairment and mental disorders

Schweizerischer Nationalfonds, 01.11.2010-31.10.2013

Sulzer, James, Postdoktorand

Real time functional magnetic resonance imaging

Eidg. Technische Hochschule Zürich, 01.05.2010-30.04.2013

Umar, Aisha, Doktorandin

Progress in noninvasive imaging of the cerebral venous sinuses with Magnetic Resonance Veneography

Stiftung zur Förderung der Akademischen Medizinischen Radiologie, 01.03.2010-29.02.2012

Villiger, Michael, Doktorand

Interactive motor imagery in virtual reality for motor rehabilitation and pain treatment after spinal treatment after spinal cord injury

International Foundation for Research in Paraplegia IRP, 01.04.2009-31.03.2012

Wotruba, Diana, Doktorandin

Investigation of the neurobiological aspects of the prodromal state in psychotic and bipolar disorders with functional and structural imaging

Zürcher Impulsprogramm zur nachhaltigen Entwicklung der Psychiatrie ZiNEP, 01.05.2010-30.04.2013

### **5.3 Durch Drittmittel geförderte Nachwuchskräfte im Ausland**

### **5.4 Durch Forschungskredit der Universität Zürich geförderte Nachwuchskräfte**

## **6 Gleichstellung der Geschlechter**

Die Geschlechterverhältnisse im Berichtsjahr blieben gegenüber den Vorjahren stabil. Unter den Kaderärzten waren 40% Frauen beschäftigt. Der Anteil Frauen unter den Assistenzärzten und Assistenzärztinnen macht rund 50% aus. Über 40% der Nachwuchskräfte der Klinik sind weiblichen Geschlechts. Rund 70% der Laboranten und Laborantinnen sowie der medizinisch-technischen Mitarbeiter sind Frauen. In den Bereichen Forschung, Lehre, Dienstleistung und Nachwuchsförderung werden Frauen an der Klinik traditionsgemäss gleich intensiv gefördert und unterstützt wie die männlichen Mitarbeiter. Bei Neuanstellungen und gleicher Qualifikation werden wann immer möglich Frauen präferentiell angestellt.

## **7 Dienstleistungen**

### **7.1 Dienstleistungen innerhalb der Universität**

Im Rahmen ihrer etablierten wissenschaftlichen Zusammenarbeit mit dem Institut für Biomedizinische Technik der Universität und ETH-Zürich (Prof. P. Bösiger) auf dem Gebiet der Magnetresonanz-Methodologie in der Neuro-Bildgebung erbringt die Klinik Dienstleistungen in der Einweisung und fachlichen Mitbetreuung der Doktoranden und Physiker sowie in der Mitwirkung an Lehrveranstaltungen.

### **7.2 Dienstleistungen zugunsten anderer Forschungs- und Bildungsinstitutionen**

Im Rahmen seiner Tätigkeit in wissenschaftlichen Gremien, Fachvereinen und Institutionen der Forschungsförderung nahm Prof. A. Valavanis u.a. folgende Aufgaben bzw. Ämter wahr:

– Past-Präsident und Vorstandsmitglied der *“World Federation of Neuroradiological Societies (WFNS)”* mit Sitz in Chicago, USA.

- Vorsitzender des Scientific Award Committee der *“World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology”*;
- Vorsitzender des Nominating Committee der *“World Federation of Neuroradiological Societies”*;
- Beratendes Mitglied im Vorstand der *“World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology (WFITN)”*;
- Past-Präsident der *“Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie”*;
- Vorsitzender des Advisory Board der *“Europäischen Gesellschaft für Neuroradiologie”*;
- Vorstandsmitglied der *“Internationalen Stiftung für Neurobionik”*;
- Externer Berater mehrerer Berufungskommissionen zur Besetzung von Lehrstühlen für Neuroradiologie an verschiedenen ausländischen Universitäten;
- Vizepräsident der *Swiss Federation of Clinical Neuro-Societies (SFCNS)*
- Mitglied der *Zertifizierungskommission der Swiss Federation of Clinical Neuro-Societies (SFCNS)* für die Zertifizierung der Comprehensive Stroke Centers und der Stroke Units in der Schweiz gemäss Beschluss der Gesundheitsdirektorenkonferenz (GDK) zur Interkantonalen Vereinbarung zur Hochspezialisierten Medizin (IV-HSM)
- Mitglied des Strategic Board des Zentrums Neurowissenschaften der Universität und ETH Zürich

### 7.3 Dienstleistungen zugunsten der Öffentlichkeit

Haupttätigkeit der Klinik in diesem Bereich ist die Öffentlichkeitsarbeit, welche hauptsächlich integriert mit den verschiedenen diesbezüglichen Aktivitäten der Klinischen Neurodisziplinen des USZ sowie des Zentrums für Neurowissenschaften der Universität und ETH Zürich erfolgt. Öffentliche Hauptaktivität der Klinik in diesem Zusammenhang ist die Durchführung eines *„Tages der offenen Tür“* im Rahmen der jährlich stattfindenden Brain Fair Zürich, einer Veranstaltung im Rahmen der Internationalen Woche des Gehirns.

### 7.4 Begutachtung von Publikationen und Forschungsvorhaben (Peer Review)

Prof. A. Valavanis und Prof. Dr. S. Kollias wirkten als Experte/ Gutachter von Forschungsprojekten für die Abteilung Biologie und Medizin des Schweizerischen Nationalfonds.

Im Rahmen der Herausgeber- und Redaktionstätigkeit für neuroradiologische und neurowissenschaftliche Zeitschriften nahm Prof. A. Valavanis in der Berichtsperiode folgende Aufgaben und Funktionen wahr:

- Editor-in-Chief emeritus der Zeitschrift *„Neuroradiology“* (Springer Verlag), official organ of the European Society of Neuroradiology and of the Japanese Neuroradiological Society (bis 2005) und Editor der Sektion Interventional Neuroradiology dieser Zeitschrift (ab 2005);
- Corresponding Editor der Zeitschrift *„Interventional Neuroradiology“*, official journal of the World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology
- Herausgeber von *„Neuroradiologia Helvetica“*, dem offiziellen Organ der *“Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie”*;
- Mitglied des Advisory Board der Zeitschrift *“Neurosurgical Reviews“* ab 2005;
- Mitglied des Editorial Board mehrerer Zeitschriften für Neuroradiologie, Neurochirurgie und Neuroimaging.

Prof. S. Kollias ist Mitglied des Editorial Board folgender Zeitschriften:

- *Neuroradiology*, official organ of the European Society of Neuroradiology
- *Current Medical Imaging Reviews*
- *The Open Medical Imaging Journal*
- *Nepalese Journal of Radiology*

Prof. A. Ishai wirkte als Mitglied des Editorial Board der Zeitschriften „*NeuroImage*“ und „*Frontiers in System Neuroscience*“.

### 7.5 Klinische Dienstleistungen

Die klinische Tätigkeit der Klinik für Neuroradiologie umfasst einerseits die Durchführung konventioneller, spezialisierter und hochspezialisierter diagnostischer neuroradiologischer Untersuchungen (Neuro-CT inkl. CT-Angiographie und CT-Hirnpfusion, Neuro-MR inkl. MR-Angiographie, Diffusions- und Perfusions-MR, funktionelle MR und MR-Angiographie, Neurosonographie, Neuroangiographie inkl. selektive und superselektive zerebrale, spinale und brachiocephale Angiographien, Myelographie, Dacryocystographie und konventionelle Röntgenuntersuchungen) für Patienten der Kliniken und Polikliniken des Medizinbereiches Neuro-Kopf, anderer Kliniken des USZ sowie externer Zuweiser und andererseits die Betreuung und Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Methoden der interventionellen Neuroradiologie. Mit insgesamt 35'695 neuroradiologischen Untersuchungen, Eingriffen und Konsultationen erfuhren die im Rahmen der klinischen Tätigkeit im Berichtsjahr erbrachten Dienstleistungen der Klinik gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme von 2 %. In der Diagnostischen Neuroradiologie konnte dank der Kapazitätserweiterung durch die Inbetriebnahme der neuen MR-Anlagen im MR-Zentrum Nord die Leistung im Bereich klinisches MR-Neuroimaging um 20,5% und diejenige für ambulante MR-Untersuchungen um 40 Die im Vorjahr eingeführte neue Methode der mechanischen Thrombektomie, welche in der rund-um-die-Uhr angebotenen notfallmässigen Behandlung des Schlaganfalls verwendet wird, wurde im Berichtsjahr bei über 40 Patienten erfolgreich eingesetzt und hat sich als Hauptbehandlungsmethode etabliert. 4% gesteigert werden. Damit konnte der in den letzten Jahren gestiegene Bedarf der Kliniken des USZ für ambulante MR-Untersuchungen gedeckt werden und die Klinik für Neuroradiologie sich gegenüber der regionalen Konkurrenz durch markante Verkürzung der Wartefristen adäquat positionieren. Die Interventionelle Neuroradiologie verzeichnete eine starke Zunahme der Konsilien um 75,5%, während die Anzahl der komplexen neuroendovaskulären Eingriffe am Gehirn, Kopf-Hals-Bereich und Rückenmark im Rahmen des Vorjahres blieben. Diese Leistungssteigerungen widerspiegeln sich in einer Zunahme der erwirtschafteten Taxpunkte im ambulanten Bereich um 14.7% und in eine Zunahme des Gesamtertrages der Klinik um 9.8% gegenüber dem Vorjahr.

Angesichts der sich in letzter Zeit verschärfenden Konkurrenz seitens externer Institutionen sowohl im regionalen als auch überregionalen und ausländischen Umfeld auf den Gebieten der nicht-invasiven Neuro-Bildgebung und der invasiven interventionellen Neuroradiologie, weisen diese Leistungsdaten auf unverändert stabile Zuweisungsraten hin. In diesem Zusammenhang bedarf der Erwähnung, die gegenüber den Vorjahren markante Zunahme um 45% der externen Anfragen um weiterführende Zweitbeurteilung von auswärts angefertigten neuroradiologischen Untersuchungen, ein Service, welcher unentgeltlich und ohne Gegenleistung zugunsten der externen Kollegschaft erbracht wird. Im Berichtsjahr wirkte zudem die Klinik weiter als offizielle Beraterin der Schweizerischen Unfall- und Versicherungsanstalt (SUVA) für neuroradiologische Fragestellungen.

## 7.6 Weiterbildungs- und Fortbildungsangebote

Die theoretische Weiterbildung umfasste im Berichtsjahr:

- die tägliche einstündige „Fall- und Chefbesprechung“;
- die alle zwei Wochen gemeinsam mit der Abteilung Bild Diagnostik des Kinderspitals stattfindende Veranstaltung „Fallbesprechungen in pädiatrischer Neuroradiologie“;
- die alle zwei Wochen stattfindende Vorlesung „Ausgewählte Kapitel aus der Neuroradiologie“;
- Thema Frühjahrssemester 2012: Skull base
  - 22.02.2012: Paragangliomas of the skull base and neck (Prof. A. Valavanis)
  - 07.03.2012: Meningiomas of the skull base (Prof. A. Valavanis)
  - 21.03.2012: Neuroradiology of the temporal bone (Prof. S. Kollias)
  - 04.04.2012: Neuroradiology of the inner ear and cerebellopontine angle (Prof. S. Kollias)
  - 18.04.2012: Neuroradiology of the cavernous sinus (Prof. S. Kollias)
  - 02.05.2012: Dural arteriovenous shunts (Prof. A. Valavanis)
  - 30.05.2012: Neuroradiology of the orbit (Dr. A. Pangalu)
- Thema im Herbstsemester 2012: Neuro-MR
  - 17.10.2012: Neuro-MR: Indications and technical principles (Prof. S. Kollias)
  - 31.10.2012: MR-Angiography: Technique and clinical applications (Prof. S. Kollias)
  - 14.11.2012: MR-Techniken beim akuten Schlaganfall (Prof. W. Wichmann)
  - 28.11.2012: MR of the spinal cord: Beyond myelographic images (Prof. S. Kollias)
  - 19.12.2012: Multimodal brain imaging in the elderly (Dr. L. Michels)
- die wöchentlich stattfindende Vorlesung „Neuroradiologische Systematik“ bzw. das „Repetitorium in Neuroradiologie“ für Studierende im 6. Klinischen Studienjahr und für Assistenzärzte in Weiterbildung;
- die Teilnahme an den täglichen klinisch-neuroradiologischen Konferenzen mit den Kliniken für Neurochirurgie, Neurologie, Otorhinolaryngologie.
- Das „Neuroradiologische Kolloquium über funktionelle Magnetresonanz des Gehirns“:
  - Frühjahrssemester 2012:
    - 14.03.2012: Neuroimaging insights into brain development by learning to read (Dr. Silvia Brem, KJPD, Zürich)
    - 25.04.2012: Functional neuroimaging in rehabilitation (Prof. S. Kollias)
    - 23.05.2012: Neuroimaging in the investigation of epilepsy (Dr. L. Michels)
  - Herbstsemester 2012:
    - 26.09.2012: Reorganization of the sensory-motor brain network following spinal cord injury (Prof. S. Kollias)
    - 24.10.2012: Brain reorganization following stroke (Prof. A. Luft)
    - 21.11.2012: How muscle fatigue originates in the brain (Dr. Kai Lutz)
    - 12.12.2012: Brain connectivity and higher order functions in the human brain (Prof. Nicole Wenderoth, ETHZ)
- Die „Interventional Neuroradiology Conference“ zu verschiedenen Themen an folgenden Daten:



- 14.01.2012: Nidal phenotypes of brain AVM's and their impact on intranidal embolization (Prof. A. Valavanis)
- 11.02.2012: Intracranial arterial dissections: classification, pathophysiology and endovascular treatment (Dr. G. Baltsavias)
- 17.03.2012: Endovascular treatment of intrinsic AVM's of the spinal cord (Prof. A. Valavanis)
- 14.04.2012: Endovascular treatment of complex aneurysms: cases discussion (Prof. A. Valavanis)
- 12.05.2012: Results of embolization of dural AVF's (Dr. G. Baltsavias)
- 16.06.2012: Angioarchitectonics of the telencephalon (Prof. A. Valavanis)
- 14.07.2012: Petroclival meningiomas (Prof. A. Valavanis)
- 15.09.2012: Superselective exploration of the collateral circulation in acute ischemic stroke (Prof. A. Valavanis)

Prof. Dr. S. Kollias organisierte erneut den „*Neuroimaging Blockkurs für das Nachdiplomstudium in Neurowissenschaften des ZNZ*“, welcher am 13.-14. März 2012 sowie am 11.-12. Dezember 2012 stattfand sowie einen Kurs über „*Vascular Neuroimaging*“ vom 16. bis 21. Januar 2012 an der Universität von Kairo, Ägypten.

Die Klinik organisierte vom 20. bis 23. August 2012 unter der Leitung von Prof. A. Valavanis zum 20. aufeinanderfolgenden Jahr den „*Zurich Course on Interventional Neuroradiology*“, an welchem 150 interventionelle Neuroradiologen und endovaskuläre Neurochirurgen aus Europa, USA, Asien, Südamerika und Australien teilnahmen.

## 8 Aussenbeziehungen

### 8.1 Erasmus

#### Studierendenmobilität

#### Dozierendenmobilität

### 8.2 Regelmässige Zusammenarbeit

Capital Medical University, Beijing, China, Asien

Regelmässige Zusammenarbeit in Lehre (Weiter- und Fortbildung) (Prof. A. Valavanis)

Harvard Medical School, Boston, MA, USA, Nordamerika

Contextual processing in the human parahippocampal cortex (Prof. A. Ishai)

International Neuroscience Institute, Hannover, Deutschland, Europa

Regelmässige Zusammenarbeit in Klinik, Forschung und ärztliche Weiter-/Fortbildung (Prof. A. Valavanis)

Mount Sinai School of Medicine, New York, NY, USA, Nordamerika

Duvernoy's Atlas of the Human Brain Stem and Cerebellum / Imaging of the Spine (Prof. S. Kollias)

New York University, New York, NY, USA, Nordamerika  
Decoding of face Gender (Prof. A. Ishai)

Stanford University, Stanford, CA, USA, Nordamerika  
Advanced Neuroimaging (Prof. Dr. A. Valavanis)

The Hebrew University, Jerusalem, Israel, Naher Osten  
Eye movement recording during beauty and aesthetic judgement (Prof. A. Ishai)

University College London (UCL), London, Grossbritannien, Europa  
Decoding of a face gender (Prof. A. Ishai)

University of California, Los Angeles , Los Angeles, CA, USA, Nordamerika  
Review about fMRI data sharing (Prof. A. Ishai)

### **8.3 Fachkooperationen**

### **8.4 Memorandum of Understanding**

### **8.5 Netzwerke**

### **8.6 Forschungsaufenthalte von Institutsangehörigen an anderen Forschungsinstitutionen**

### **8.7 Forschungsaufenthalte von Angehörigen anderer Forschungsinstitute am Institut**

Abdul-Wahab, Ahmed, Radiologe  
Dept. of Radiology, AL Issra Hospital, Amman, Jordan, \_Anderes Land  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
14.08.2012-13.08.2013

Agrawal, Vivek, Neurochirurg  
Grant Medical College and Sir J.J. Group of Hospitals, Mumbai, India, Indien  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
31.01.2012-23.12.2012

Ahmadli, Uzeyir, Doktorand  
Ministry of Education of the Republic of Azerbaijan, \_Anderes Land  
Gastarzt/Doktorand  
01.09.2010-15.10.2012

Ahmed, Imtiaz, Neurologe  
Frenchay Hospital, Bristol, UK, Grossbritannien  
Observership in Interventioneller Neuroradiologie  
30.01.2012-31.03.2012

Alotri, Jamal, Neurochirurg  
El Medical Centre, Zam, Damascus, Syria, Syrien, Arabische Republik  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
29.02.2012-30.11.2012

Ambesi Impiombato, Francesco, Doktorand  
Ospedale Misericordia Grosseto, Grosseto, Italien  
Doktorand/Gastarzt  
01.10.2011-30.09.2012

Aminjonov, Botirjon, Bundesstipendiat  
University of Tashkent, Tashkent, Usbekistan, \_Anderes Land  
Forschungsaufenthalt/Gastarzt  
15.09.2011-15.06.2013

Avinasha, Kuberappa Mounachary K.M., Neurochirurg  
KEM Hospital, Seth GS Medical College, Mumbai, Indien  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
08.10.2011-27.09.2012

Berati, Daphne, Radiologin/Doktorandin  
Universität von Athen, Griechenland  
Doktorandin, Klinik für Neuroradiologie  
31.10.2011-31.12.2013

Bhatti, Atta Ul Aleem, Neurochirurg  
Aga Chan Hospital, Dar-es-Salaam, Tanzania, \_Anderes Land  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
07.03.2011-28.02.2013

De Oliveira Sillero, Rafael, Neurochirurg  
Hospital Regional Sao Jose, Sao Jose, Santa Caterina, Brasilien  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
29.09.2011-06.07.2012

Durmaz, Ramazan, Neurochirurg  
The Hospital of Medical School, Eskisehir Osmangazi University, Eskisehir, Turkey, Türkei  
Observership in Interventioneller Neuroradiologie  
01.11.2012-30.11.2012

Dökdök, Murat, Radiologe  
Anadolu Medical Center, Gebze 41400 Kocaeli, Turkey, Türkei  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
15.08.2012-15.02.2013

Egodage, Samitha Hiranya, Radiologe  
Dept. of Radiology, Military Hospital, Colombo, Sri Lanka, \_Anderes Land  
Gastarzt/Forschungsauftrag Diagnostische Neuroradiologie  
24.10.2012-23.10.2013

El-Hawary, Magdy, Neurochirurg  
Faculty of Medicine, Al Azhar University of Cairo, Cairo, Egypt, Aegypten  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
01.06.2012-24.11.2012

Elabbas, Mohamed Ebaid Mohamed, Radiologe  
Faculty of Medicine, University of Gezira, Wad Medani, Sudan, \_Anderes Land  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
20.04.2012-06.10.2012

Filipche, Venko, Neurochirurg  
PHO University Clinic for Neurosurgery, Skopje, R. of Macedonia, Mazedonien  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
20.04.2012-01.03.2012

Gala, Foram, Radiologin  
Dept. of CT/MRI, Lifescan Imaging, Mumbai, India, Indien  
Gastärztin Diagnostische Neuroradiologie  
16.03.2012-28.08.2012

Hamzehloo, Ali, Neurologe  
Neurological ICU and stroke Unit, Parsa Hospital, Tehran, Iran, Iran, Islamische Republik  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
30.12.2012-29.12.2013

Keyhanifard, Majid, Neurologe  
Atieh Hospital, Shahrak Qods, Teheran, Iran, Islamische Republik  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
03.01.2012-13.12.2012

Kumar, Rahul, Neurologe  
M.S. Raimaiah Medical College and Hospital, Bangalore, India, Indien  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
16.06.2011-25.04.2012

Lee, Raymand, Radiologe  
Dept. of Radiology, Queen Mary Hospital, Hong Kong, China, China, Volksrepublik  
Observership Interventionelle Neuroradiologie  
24.09.2012-25.10.2012

Matis, Georgios, Neurochirurg  
General Hospital of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece, Griechenland  
Gastarzt/Stipendiat  
15.10.2012-14.10.2013

Methil, Pradeep, Neurologe  
Welcare Hospital, Palakkad, Kerala, India, Indien  
Observership Interventionelle Neuroradiologie  
01.08.2012-23.08.2012

Methil, Pradeep, Neurologe  
Welcare Hospital, Palakkad, Kerala, India, Indien  
Observership Interventionelle Neuroradiologie  
01.02.2012-29.02.2012

Mohammadian, Reza, Neurologe  
Shams General Hospital, Tabriz, Iran, Iran, Islamische Republik  
Gastarzt/Forschungsaufenthalt Neuroradiologie  
17.03.2011-12.03.2013

Moodley, Inderesham, Radiologe  
Jackpersad and Partners, Durban, Südafrika  
Observership Neuroradiologie  
19.08.2012-31.08.2012

Moustafa, Amr, Radiologe  
Faculty of Medicine, Zagazig University, Zagazig, Sharkya, Egypt, Aegypten  
Gastarzt/Doktorand Interventionelle Neuroradiologie  
16.07.2012-14.07.2013

Ohmori, Yuki, Neurochirurg  
Dept. of Neurosurgery, Kumamoto University Hospital, Kumamoto, Japan, Japan  
Observership Interventionelle Neuroradiologie  
06.08.2012-05.10.2012

Parthasarathi, Venkatraman, Neurochirurg  
New Hope Medical Center, Chennai, India, Indien  
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
01.06.2011-24.03.2012

Sposato, Stefano, Neuroradiologe  
Dept. of Neuroradiology, Hospital "Sandro Pertini", Rome, Italy, Italien  
Observership Interventionelle Neuroradiologie  
17.12.2012-24.12.2012

Umar, Aisha, Radiologin/Doktorandin  
 National Hospital, Abuja, Nigeria, \_Anderes Land  
 Gastärztin/Doktorandin Diagnostische Neuroradiologie  
 01.03.2010-27.04.2012

Varghese, Joy, Neurochirurg  
 AIMS Hospital, Champa chowk, Shabazar, Aurangabad, India, Indien  
 Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
 27.01.2012-11.07.2012

Yao, Yuqiang, angehender Neurochirurg  
 Zhang Xiaoling, Huaxin Hospital, Beijing, China, China, Volksrepublik  
 Bundesstipendiat/Forschungsaufenthalt  
 17.09.2012-15.06.2013

Yella, Susmitha, Neurologin  
 NRI Academy of Sciences, NRI Medical College, Guntur, Andhra Pradesh, India, Indien  
 Gastärztin Interventionelle Neuroradiologie  
 06.09.2012-25.02.2013

Zandi, Pouya, Neurologe  
 Shahid Beheshty Hospital, Quom, Iran, Iran, Islamische Republik  
 Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie  
 16.06.2011-31.05.2012

### **8.8 Gastvorträge von Angehörigen anderer Forschungsinstitutionen am Institut**

Atlas, Scott W., Professor  
 Stanford University Medical Center, USA  
 Imaging Brain Tumors: Fundamentals and Advances, Gastvortrag, 20. Juni 2012

Brem, Silvia, Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
 Kinder- und Jugendpsychiatrischer Dienst Zürich, Schweiz  
 Neuroimaging Insights into Brain Development by Learning to Read, Neuroradiology Seminar on functional MRI of the Brain, 14. März 2012

Krings, Timo, Professor  
 University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada  
 Endovascular treatment of acute ischemic stroke: techniques and outcome, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 22. August 2012

Krings, Timo, Professor  
 University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada  
 Endovascular treatment of intracranial atherosclerotic stenosis in the Post-SAMPRIS era, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 22. August 2012

Krings, Timo, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada

Giant intracranial aneurysms, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 23. August 2012

Krings, Timo, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada

Spinal AVM's: natural history and classification, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 21. August 2012

Krings, Timo, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada

Intracranial aneurysms: basic concepts and classification, 20th Zurich Course on Interventional Neuro-radiology, 22. August 2012

Krings, Timo, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada

Carotid artery stenting: when, how and results, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 22. August 2012

Krings, Timo, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada

Partial targeted embolization of brain AVM's: concept, indications, techniques, results

Krings, Timo, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada

Role of interventional neuroradiology in traumatic vascular lesions, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 20. August 2012

Krings, Timo, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Aegypten

Hemodynamic considerations and high-flow angiopathy in brain AVM's, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 21. August 2012

Rodesch, Georges, Professor

Service de Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich

Cerebral proliferative angiopathy and false brain AVM's, 20th Zurich Course on Interventional Neuro-radiology, 21. August 2012

Rodesch, Georges, Professor

Service de Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich

Embolization of vascular malformations and hemangiomas of the head and neck, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 20. August 2012

Rodesch, Georges, Professor

Service de Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich

Intracranial dissecting aneurysms, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 22. August 2012

Rodesch, Georges, Professor

Service de Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich  
Functional vascular anatomy of the skull base, head and neck, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 20. August 2012

Rodesch, Georges, Professor

Service de Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich  
Peri- and intramedullary AVF's/AVM's, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 21. August 2012

Tanaka, Michihiro, Professor

Department of Neurosurgery, Kemada Medical Center, Komogawa City, Chiba, Japan  
Role of 3D-imaging for the analysis of dural AVF's, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 23. August 2012

Tanaka, Michihiro, Professor

Department of Neurosurgery, Kemada Medical Center, Komogawa City, Chiba, Japan  
Embolization of meningiomas based on the functional vascular anatomy, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 23. August 2012

terBrugge, Karel, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada  
Natural history and angioarchitecture of brain AVM's

terBrugge, Karel, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada  
Cranial dural AVF's: classification systems, clinical correlations, natural history and endovascular treatment concepts, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 20. August 2012

terBrugge, Karel, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada  
Acute ischemic stroke: the role of emergency multimodal neuroimaging and patient selection for endovascular treatment, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 22. August 2012

terBrugge, Karel, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada  
Brain AVM's in the pediatric population, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 21. August 2012

terBrugge, Karel, Professor

University of Toronto, Toronto Western Hospital, Kanada  
Paraspinal AVM's and AVF's, 20th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 21. August 2012



Wenderoth, Nicole, Professor

Abteilung für Gesundheitswissenschaften und -Technologie, Eidg. Technische Hochschule Zürich, Schweiz

Brain connectivity and higher order functions in the human brain, Neuroradiology Seminar of functional MRI of the Brain, 12. Dezember 2012

### 8.9 Doppeldoktorate

## 9 Wissens- und Technologietransfer

### 9.1 Patentanmeldungen

### 9.2 Neue Lizenzverträge oder Abtretungsvereinbarungen

### 9.3 Firmengründungen

## 10 Akademische Selbstverwaltung

Prof. Valavanis erhielt die Ehrenmitgliedschaft der Japanese Society of Neuro-Endovascular Therapy sowie die korrespondierende Mitgliedschaft ehrenhalber der Akademie von Athen. Er wirkte im Berichtsjahr als Past-Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie, als Vize-Präsident der Swiss Federation of Clinical Neuro-Societies (SFCNS), als Präsident des Advisory Board der European Society of Neuroradiology und als Vorstandsmitglied der World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology. Er wirkte zudem als Mitglied von Struktur- und Berufungskommissionen der Medizinischen Fakultät.

## 11 Publikationen

### 11.1 Monografien

### 11.2 Herausgeberschaft wissenschaftlicher Werke

### 11.3 Dissertationen

Umar, Aisha (2012): Progress in noninvasive imaging of dural venous sinuses using Magnetic Resonance Venography

Referent/in: Kollias, S S; Valavanis, A

University of Zurich, Faculty of Medicine

## 11.4 Habilitationen

## 11.5 Lehrbücher, Schulbücher

## 11.6 Originalarbeiten (referiert)

Baltsavias, G; Kumar, R; Valavanis, A (2012). The pharyngo-tympano-stapedial variant of the middle meningeal artery. A case report. In: *Interventional Neuroradiology* 18(3), 255-258

Baltsavias, G; Türk, Y; Valavanis, A (2012). Persistent ventral ophthalmic artery associated with supraclinoid internal carotid artery aneurysm: Case report and review of the literature. In: *Journal of Neuroradiology* 39(3), 186-189

<http://dx.doi.org/10.1016/j.neurad.2011.08.002>

Burkhardt, J K; Holzmann, D; Strobl, L; Woernle, C M; Bosch, M M; Kollias, S S; Reisch, R (2012). Interdisciplinary endoscopic assisted surgery of a patient with a complete transorbital intracranial impalement through the dominant hemisphere. In: *Child's Nervous System* 28(6), 951-954

<http://dx.doi.org/10.1007/s00381-011-1674-8>

Ciechanowski, P P; Töteberg-Harms, M; Pangalu, A; Chaloupka, K (2012). Kombinierte Idiopathische Orbitale Entzündung und Endokrine Orbitopathie. In: *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde* 229(4), 466-467

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1299163>

Gnannt, R; Winklehner, A; Goetti, R; Schmidt, B; Kollias, S; Alkadhi, H (2012). Low kilovoltage CT of the neck with 70 kVp: comparison with a standard protocol. In: *AJNR. American Journal of Neuroradiology* 33(6), 1014-1019

<http://dx.doi.org/10.3174/ajnr.A2910>

Jeanmonod, D; Werner, B; Morel, A; Michels, L; Zadicario, E; Schiff, G; Martin, E (2012). Transcranial magnetic resonance imaging-guided focused ultrasound: noninvasive central lateral thalamotomy for chronic neuropathic pain. In: *Neurosurgical Focus* 32(1), E1

<http://dx.doi.org/10.3171/2011.10.FOCUS11248>

Kordic, H; Bode-Lesniewska, B; Pangalu, A; Chaloupka, K (2012). Solitärer fibröser Tumor der Orbita: klinische, radiologische, histologische Merkmale und Differenzialdiagnose eines ungewöhnlichen Tumors. In: *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde* 229(4), 382-386

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1299219>

Krauer, F; Ahmadli, U; Kollias, S; Bleisch, J; Wüthrich, R P; Serra, A L; Poster, D (2012). Growth of arachnoid cysts in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease: serial imaging and clinical relevance. In: *Clinical Kidney Journal* 5(5), 405-411

<http://dx.doi.org/10.1093/ckj/sfs111>

Lüchinger, Rafael; Michels, Lars; Martin, Ernst; Brandeis, Daniel (2012). Brain state regulation during normal development: Intrinsic activity fluctuations in simultaneous EEG-fMRI. In: *NeuroImage* 60(2), 1426-1439

<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.01.031>

Michels, Lars; Lüchinger, Rafael; Koenig, Thomas; Martin, Ernst; Brandeis, Daniel (2012). Developmental changes of BOLD signal correlations with global human EEG power and synchronization during working memory. In: *PLoS ONE* 7(7), e39447

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0039447>

Michels, Lars; Martin, Ernst; Klaver, Peter; Edden, Richard; Zelaya, Fernando; Lythgoe, David J; Lüchinger, Rafael; Brandeis, Daniel; O’Gorman, Ruth L (2012). Frontal GABA levels change during working memory. In: *PLoS ONE* 7(4), e31933

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0031933>

Nern, C; Bellut, D; Husain, N; Pangalu, A; Schwarz, U; Valavanis, A (2012). Fatal cerebral venous air embolism during endoscopic retrograde cholangiopancreatography-case report and review of the literature. In: *Clinical Neuroradiology* 22(4), 371-374

<http://dx.doi.org/10.1007/s00062-012-0155-0>

Oehler, C; Frei, K; Rushin, E J; McSheehy, P M J; Weber, D; Allegrini, P R; Weniger, D; Lütolf, U M; Knuth, A; Yonekawa, Y; Barath, K; Broggini-Tenzer, A; Pruschy, M; Hofer, S (2012). Patupilone (Epothilone B) for recurrent glioblastoma: Clinical outcome and translational analysis of a single-institution phase I/II trial. In: *Oncology* 83(1), 1-9

<http://dx.doi.org/10.1159/000339152>

Petersen, J A; Wilm, B J; von Meyenburg, J; Schubert, M; Seifert, B; Najafi, Y; Dietz, V; Kollias, S (2012). Chronic cervical spinal cord injury: DTI correlates with clinical and electrophysiological measures. In: *Journal of Neurotrauma* 29(8), 1556-1566

<http://dx.doi.org/10.1089/neu.2011.2027>

Riederer, F; Marti, M; Luechinger, R; Lanzenberger, R; von Meyenburg, J; Gantenbein, A R; Pirrotta, R; Gaul, C; Kollias, S; Sándor, P S (2012). Grey matter changes associated with medication-overuse headache: Correlations with disease related disability and anxiety. In: *The World Journal of Biological Psychiatry* 13(7), 517-525

<http://dx.doi.org/10.3109/15622975.2012.665175>

Rossi, C; Boss, A; Donati, O F; Luechinger, R; Kollias, S S; Valavanis, A; Hodler, J; Nanz, D (2012). Manipulation of cortical gray matter oxygenation by hyperoxic respiratory challenge: field dependence of R(2) \* and MR signal response.. In: *NMR in Biomedicine* 25(8), 1007-1014

<http://dx.doi.org/10.1002/nbm.2775>

Winklhofer, Sebastian; Kollias, Spyros (2012). Incidental MRI finding of a pons tuberculoma in a patient with so-far-undiagnosed multisystemic tuberculosis infection. In: Clinical Imaging 36(5), 623-625  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.clinimag.2011.11.013>

#### **11.7 Originalarbeiten (nicht referiert)**

#### **11.8 Weitere Beiträge (referiert)**

#### **11.9 Weitere Beiträge (nicht referiert)**

#### **11.10 Beiträge in Tages- und Wochenzeitungen**

#### **11.11 Working Papers**

#### **11.12 Veröffentlichte Forschungsberichte**

#### **11.13 Wissenschaftliche Publikationen in elektronischer Form**

## **12 Besondere Aufgaben und Probleme**

## 13 Drittmittel

### 13.1 SNF-Projektförderung (CHF)

### 13.2 EU-Rahmenprogramm (CHF)

### 13.3 NCCR Leading House UZH (CHF)

Kreditnr.	Bezeichnung	Inhaber/-in	Projektleiter/-in	Finanzquelle	Beginn	Ende	Personalaufwand im Berichtsjahr	Sachaufwand im Berichtsjahr
502248	Neuro Stabil Riener SNF	Prof. Dr. Martin E. Schwab	Prof. Dr. Alumit Ishai	SNF	01.03.2004	31.05.2013	0.00	0.00
Total							0.00	0.00

### 13.4 Forschungskredit UZH, kompetitiver Teil (CHF)

### 13.5 Übrige Drittmittel mit Peer-Review (CHF)

Kreditnr.	Bezeichnung	Inhaber/-in	Projektleiter/-in	Finanzquelle	Beginn	Ende	Personalaufwand im Berichtsjahr	Sachaufwand im Berichtsjahr
34271112	Förderung der neurovaskulären Medizin am Institut bzw. Klinik für Neuroradiologie	Prof. Dr. Anton Valavanis	Prof. Dr. Anton Valavanis	Werner Siemens-Stiftung, Zug	01.06.2011	30.06.2016	663'486.28	22'603.01
Total							663'486.28	22'603.01

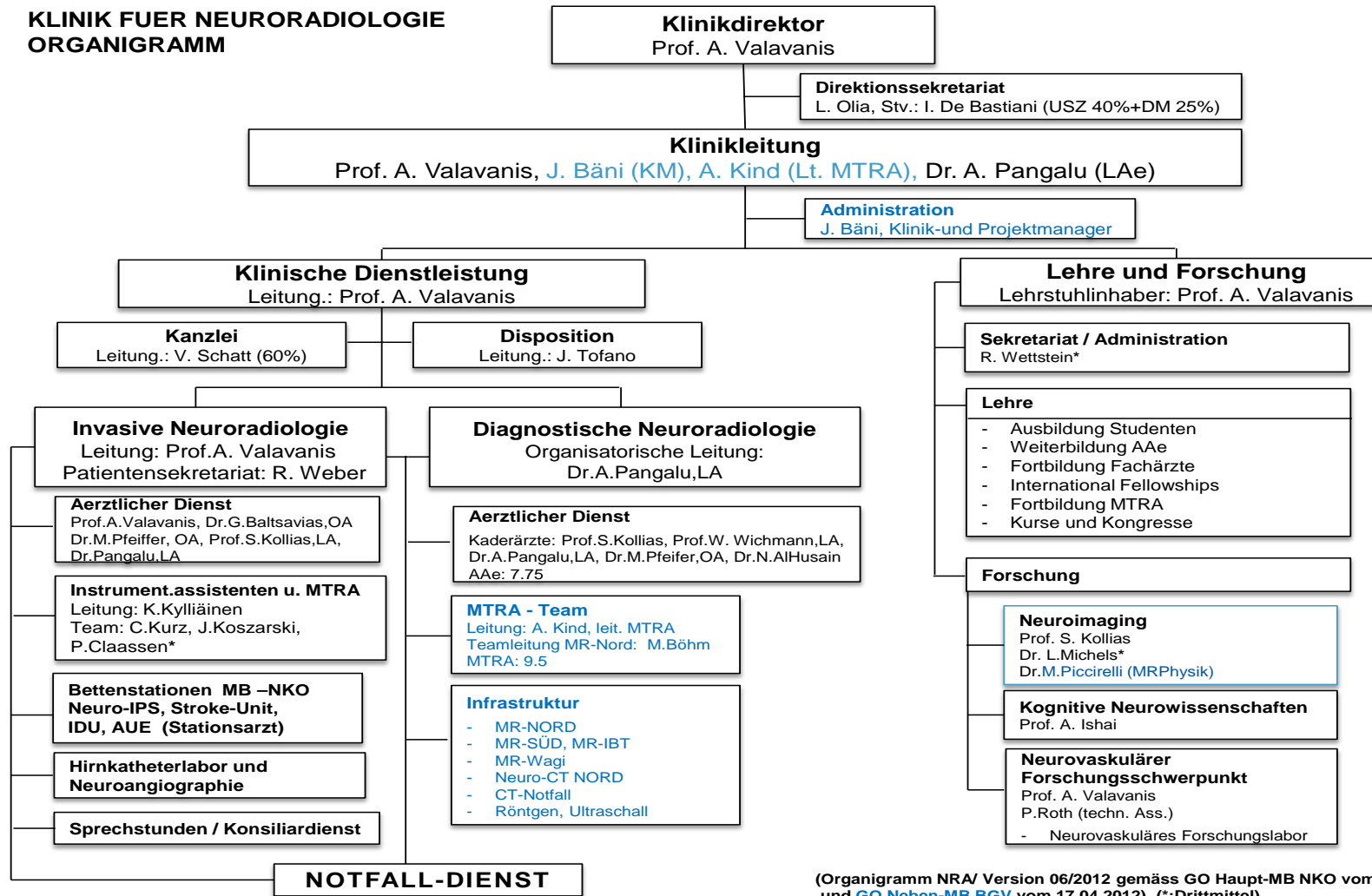
### 13.6 Drittmittel ohne Peer-Review (CHF)

Anzahl Projekte/Konten	Personalaufwand total	Sachaufwand total	Investitionsausgaben total
5	157'346.19	1'690.80	0.00

## Bemerkungen

# Organigramm

## KLINIK FUER NEURORADIOLOGIE ORGANIGRAMM



Version 17.10.2012

(Organigramm NRA/ Version 06/2012 gemäss GO Haupt-MB NKO vom 4.5.2012  
und GO Neben-MB BGV vom 17.04.2012), (\*-Drittmittel)  
Nicht aufgeführte Stellenprozente entsprechen 100%