



**Universität
Zürich** UZH

Klinik für Neuroradiologie

Akademischer Bericht 2011

Leitung in der Berichtsperiode:

Prof. A. Valavanis, Direktor Klinik für Neuroradiologie UniversitätsSpital Zürich

Frauenklinikstrasse 10

8091 Zürich

044 255 56 00

E-Mail: neuroradiologie@usz.ch

Zusammenfassung (Management Summary)

Sowohl in der klinischen Dienstleistung als auch in der Lehre und Forschung war das Berichtsjahr erneut erfolgreich. Die gesamten klinischen Leistungen konnten um insgesamt 2 % gegenüber dem Vorjahr gesteigert werden, was sich auch in einem deutlichen Zuwachs der erwirtschafteten Taxpunkte niederschlägt. Besonders hervorzuheben ist ein markanter Zuwachs von 28 % in den ambulanten MR-Untersuchungen und von nahezu 4 % in den neurointerventionellen Eingriffen sowie die erfolgreiche klinische Implementierung der neuen Methode der mechanischen Thrombektomie in die rund-um-die-Uhr angebotene interventionell-neuroradiologische Behandlung des akuten Schlaganfalls. Dieser Leistungszuwachs erhält eine besondere Bedeutung, wenn man die sich spürbar verschärfende Konkurrenz seitens lokaler privater Bildgebungsinstitute sowie seitens lokaler, überregionaler und ausländischer Institutionen auf dem Gebiet der interventionellen Neuroradiologie berücksichtigt. Darüber hinaus war das Jahr stark von den Vorbereitungsarbeiten zur für Mitte 2012 geplanten Inbetriebnahme des neuen MR-Zentrums mit drei 3-Tesla MR-Einheiten im Nordtrakt des USZ geprägt.

Im Rahmen der Interkantonalen Vereinbarung zur Hochspezialisierten Medizin (IVHSM) hat das Beschlussorgan der Gesundheitsdirektorenkonferenz (GDK) die Zuteilung der komplexen Behandlung der akuten Hirnschläge, acht Zentren, und diejenigen der komplexen neurovaskulären Anomalien, drei universitären Zentren, darunter jeweils auch dem USZ und damit den Kliniken für Neurologie, Neuroradiologie und Neurochirurgie, beschlossen.

Die Forschungstätigkeit der Klinik erfolgt hauptsächlich im Rahmen des fakultären Schwerpunktes Neurowissenschaften. Im Berichtsjahr wurden 12 Originalarbeiten in führende Zeitschriften durch die Forschungsgruppen „Neuroimaging“, „kognitive Neurowissenschaft“ und „Interventionelle Neuroradiologie“ veröffentlicht und 91 Vorträge auf Einladung durch die Klinikmitarbeiter an ausländische Universitäten und internationale Kongresse gehalten.

Die Klinik erhielt im Berichtsjahr kompetitiv erworbene Drittmittel in Höhe von 4 Mio. SFr. zum weiteren Ausbau der Nachwuchsförderung sowie der Forschung auf dem Gebiet der interventionellen Neuroradiologie.

Am seit 1992 jährlich ausgerichteten internationalen Kurs für interventionelle Neuroradiologie, welcher vom 24. - 28. August 2011 am Universitätsspital Zürich stattfand, nahmen 150 Kollegen aus 32 Ländern teil. Prof. A. Valavanis erhielt die Ehrenmitgliedschaft der Japanese Society of Neuro-Endovascular Therapy und die korrespondierende Ehrenmitgliedschaft der Akademie von Athen.

1 Allgemeine Einschätzung

1.1 Wo stehen wir heute: Standortbestimmung

Die heutige Klinik für Neuroradiologie des Universitätsspitals Zürich ist im Jahr 1985 zunächst als Abteilung und éatmässiges Extraordinariat aus dem Röntgendiagnostischen Zentralinstitut hervorgegangen, 1987 als selbständige Abteilung im 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". Sein 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 Bildgebung.

An der Universität Zürich ist die Neuroradiologie aus der Neurochirurgie unter Mitwirkung der Radiologie hervorgegangen und seit der Schaffung des Lehrstuhls für Neuroradiologie an der Medizinischen Fakultät im Jahr 1985 in der klinischen Dienstleistung sowie in der Lehre und Forschung zur heutigen klinisch-neurowissenschaftlichen Disziplin konsequent ausgebaut worden. 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.

Die Zusammenarbeit der Klinik mit den fachverwandten Kliniken und Instituten der Klinischen Neurowissenschaften hat sich im Berichtsjahr erneut bewährt, insbesondere was die gemeinsame Neuorganisation von klinikübergreifenden klinischen Schwerpunkten, wie Neuroonkologie, Stroke Unit, Neuroimmunologie, 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 Fortbildungen betrifft.

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 35'160 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 Forschungstätigkeit der Klinik für Neuroradiologie innerhalb des fakultären Schwerpunktes „*Neurowissenschaften*“ ist klinisch orientiert und erfolgt im Rahmen der seit Jahren bereits etablierten Forschungsbereiche „*Neuroimaging*“, „*kognitive Neurowissenschaft*“ und „*vaskuläre Neuroradiologie*“. Die Forschungsprojekte innerhalb des Schwerpunktes „*Neuroimaging*“ erfolgen mehrheitlich im Rahmen des

Nationalen Forschungsprogramms (National Centers for Competence in Research) „*Plastizität und Reparatur im Nervensystem*“ und werden vom Zentrum für Neurowissenschaften als anerkanntem nationalen Kompetenzzentrum sowie einem eigens dafür eingerichteten Management Team koordiniert.

Mit der Methode der funktionellen Magnetresonanz werden die motorische Plastizität und Erholungskapazität des motorischen Systems im Gehirn und im Rückenmark erforscht. Durch die Professur für kognitive Neurowissenschaften an der Klinik für Neuroradiologie wurden zudem neue Projekte zur Erforschung des visuellen Systems innerhalb dieses Forschungsprogramms eingeführt. Mit der Methode der Diffusions-Tensor-Magnetresonanz werden in Kooperation mit dem Institut für Biomedizinische Technik die architektonische Organisation des Gehirns und seiner komplex angeordneten Fasersysteme erforscht.

Im neuroangiographischen Forschungslabor werden Techniken zur superselektiven Mikrokatheterisierung von kleinsten Hirngefässen weiterentwickelt sowie Methoden zur endovaskulären Behandlung von Gefässmissbildungen und Aneurysmen des Gehirns sowie des Schlaganfalls tierexperimentell erforscht. Darüberhinaus dient dieses Labor der in-vitro Erprobung neuer Techniken an speziell hierfür entwickelten Gefässmodellen sowie der praktischen Weiterbildung der Ärzte in den neuroendovaskulären Techniken.

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 (Comprehensive Stroke Center). Voraussetzung für die erfolgreiche Realisierung dieser Ziele ist unbestrittenemassen die für Mitte 2012 geplante Inbetriebnahme des neuen MR-Zentrums mit insgesamt drei 3-Tesla MR-Geräten im Nordtrakt 1 des USZ in unmittelbarer Nähe zu den neurochirurgischen und neurointerventionellen Operationssälen, der Neurointensivstation und der Stroke-Unit, wo die davon abhängigen Kliniken und deren Bettenstationen angesiedelt sind.

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 (sog. Gliome). 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 sowie 4) Zusammenarbeit mit der medizinisch-technischen 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

Angiographic cerebral anatomy and endovascular cases

Microsurgical Approaches to the Skull Base and Vascular Anatomy, Zürich, 02. August 2011

Ishai Alumit, wissenschaftliche Mitarbeiterin

Using fMRI to investigate experience-dependent changes in the human brain

NCCR Annual Meeting, Ittingen, Februar 2011

Ishai Alumit, wissenschaftliche Mitarbeiterin

Beauty and the Brain

Weizmann Institute of Science, Rehovot, 15. September 2011

Ishai Alumit, wissenschaftliche Mitarbeiterin

Contemporary Issues in fMRI Research

Course, Weizmann Institute of Science, Rehovot, 11. November 2011

Ishai Alumit, wissenschaftliche Mitarbeiterin

Art and the Brain

Weizmann Institute of Science, Rehovot, 17. Oktober 2011

Kolias, Spyros, Leitender Arzt

Imaging of metastatic disease

Symposium on Brain tumors, University of Cairo, 22.- 27. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt

Advanced Imaging of the spinal cord

25th Congress of the Hellenic Neurological Society, Athen, 1. - 5. Juni 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Imaging of the spinal cord: beyond anatomy
3rd Meeting of the Intraoperative Imaging Society (IOIS), Zürich, 16. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Symptom-guided imaging of cranial nerves
European Society of Head and Neck Radiology (ESHNR), Brugge, 08. September 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Advanced imaging techniques in Ophthalmology
Grand rounds of the Ophthalmology Dept. USZ, Zürich, 14. März 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Typical signs of brain disease
International Normal Aging and Plasticity Imaging Center (INAPIC), Universität Zürich, 08. März 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
fMRI of Rehabilitation
Joined Annual Meeting of Swiss Society of Neuroradiology and Swiss Society for Behavioural Neurology, Bern, 27. Oktober 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
DTI anatomy of the brainstem and posterior fossa
Microsurgical dissection of the human white matter - Hands-on Cadaver Course, Zürich, 30. Juli 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
MRI visualization of the white matter
Microsurgical dissection of the human white matter - Hands-on Cadaver Course, Zurich, 29. Juli 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Neuroimaging
Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudenten ZNZ, Zürich 13. Dezember 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Diffusion MRI and clinical applications
Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudenten ZNZ, Zürich 13. Dezember 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Neuroimaging of Sensorineural Hearing Loss in Children
Neuro-otology/Neuro-radiology Conference, Children's Hospital "Agia Sofia", University of Athens, 22. Juli 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Advanced imaging techniques in Ophthalmology
Postgraduate-Vorlesungen Augenklinik, UniversitätsSpital Zürich, 14. März 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Multimodal imaging of brain tumors
Symposium on Brain tumors, University of Cairo, 22. - 27. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
MRS (clinical applications)
Symposium on Brain tumors, University of Cairo, 22.- 27. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Tumors of the brainstem and cerebellum
Symposium on Brain tumors, University of Cairo, 22.- 27. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Basic principles for imaging of brain tumors
Symposium on Brain tumors, University of Cairo, 22.- 27. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Spinal tumors
Symposium on Brain tumors, University of Cairo, 22.- 27. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
fMRI (basic principles and clinical applications)
Symposium on Brain tumors, University of Cairo, 22.- 27. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Supratentorial intra- and extra-axial tumors
Symposium on Brain tumors, University of Cairo, 22.- 27. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Advanced imaging techniques for the spinal cord
Symposium on Brain tumors, University of Cairo, 22.- 27. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
CPA, IAC
Symposium on Brain tumors, University of Cairo, 22.- 27. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Inner Ear
Symposium on Brain tumors, University of Cairo, 22.- 27. Januar 2011

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Advanced imaging of the spinal cord
Visiting Lecture at the RAdiology Department, Areteion Hospital, University of Athens, 11. Oktober 2011

Michels, Lars, Oberassistent

Functional-MRI: methodological basics and recent advancements in designing and analyzing fMRI studies

Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudenten ZNZ, 13. Dezember 2011

Michels, Lars, Oberassistent

Multimodal imaging: EEG - fMRI

Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudium ZNZ, Zürich, 13. Dezember 2011

Michels, Lars, Oberassistent

fMRI in epilepsy

Neuroradiologisches fMRI-Kolloquium, 07. Dezember 2011

Pangalu, Athina, Leitende Ärztin

Veränderungen in der radiologischen Bildgebung beim alten Menschen

BrainFair 2011, UniversitätsSpital Zürich, 19. März 2011

Pangalu, Athina, Leitende Ärztin

Basics in reading CT and MR

Hands-on Course for extended Neuroimaging, Zürich, 03. November 2011

Pangalu, Athina, Leitende Ärztin

Orbita in der Praxis aus neuroradiologischer Sicht

Symposium UniversitätsSpital Zürich, 09. November 2011

Valavanis, Anton, Direktor

Techniques of endovascular coiling of aneurysms

6th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi, 25. Februar 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic organisation of the telencephalon: insights from phylogeny and neuroimaging

11th Annual Course of Neuroradiology & Functional Neuroanatomy, London, 11. - 14. April 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

The aneurysm wall and its environment

11th congress of the World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology, Cape Town, 09. November 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Timing Considerations in Acute Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage

19th Zurich Course on Interventional Neuroimaging, Zurich, 25. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Preoperative Embolization of Intrinsic Intracranial Tumors

19th Zurich Course on Interventional Neuroimaging, 24. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Intracranial Dural AVFs: Techniques of Endovascular Treatment

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, 24. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Angiographic Anatomy of the Nasal Cavity and Embolization of Intractable Epistaxis

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, 24. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular Treatment of Paragangliomas of the Head and Neck

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, 24. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular Treatment of Basal Meningiomas

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, 24. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Transarterial Intratumoral Devascularisation of Intracranial Meningiomas

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, 24. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic Organization of the Basal Subarachnoid Space and its Interaction with Intracranial Aneurysms

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, 25. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular Treatment of M1- and MCA-bifurcation Aneurysms

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, 25. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular Treatment of Pcom- and ICA-inferior Wall Aneurysms

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, 25. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular Treatment of Basilar Bifurcation and P1-aneurysms

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, 25. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Giant Intracranial Aneurysms: Pathobiology, Phenotypic Spectrum and Endovascular Treatment

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, 25. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Neuroradiology of Acute Ischemic Stroke: Achievements and Limitations

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, 26. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular Treatment of spinal radicular and dural AVFs

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zurich, 26. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Perinidal Angiogenesis, VEGF and the neurovascular link

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zürich, 27. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic organization of the brain applied to AVMs

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zürich, 27. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Curative Embolization of Brain AVMs

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zürich, 27. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Complications of Brain AVM Embolization

19th Zurich Course on Interventional Neuroradiology, Zürich, 28. August 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Interventional Neuroradiology for Lateral Skull Base Tumors

20th Practical Course in Microsurgery of the Skull Base, Zurich, 21. Juli 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Spinal arteriovenous malformations

23. Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie, Zentrum Paul Klee, Bern, 28. Oktober 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Interventional Radiology for Skull Base Pathologies: How I do it

28th Politzer Society Meeting, Athens, 30. September 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic organisation of the telencephalon

2nd Istanbul Microneurosurgery Course, Istanbul 08. Dezember 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Classification and concepts of endovascular treatment of brain AVMs

2nd Istanbul Microneurosurgery Course, Istanbul, 08. Dezember 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

The topology of the telencephalic gliomas and angiomas: phylogenetic considerations

2nd Istanbul Microneurosurgery Course, Istanbul, 09. Dezember 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Phylogenetically derived classification of brain AVM's.

6th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi, 24. Februar 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Curative embolization of brain AVM's: principles, techniques and results

6th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi, 24. Februar 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Techniques of brain AVM embolization: microcatheterization of the nidus, single vs. multimicrocatheter approaches, intranidal obliteration techniques in plexiform, fistulous and mixed compartments

6th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi, 24. Februar 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Perinidal angiogenesis in brain AVM's: Identification and significance in embolization of AVM's

6th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi, 24. Februar 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Perianeurysmal environment and aneurysmal subarachnoid hemorrhage

6th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi, 25. Februar 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Techniques of endovascular treatment of acutely ruptured aneurysms

6th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi, 25. Februar 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Complex aneurysms: Endovascular treatment without stenting

6th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi, 25. Februar 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic Organization of the telencephalic venous system

Anatomy-Biology-Clinical Correlation Seminar of the Working Group in Interventional Neuroradiology, Val d'Isère, 16. Januar 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

The perianeurysmal space and its implications for endovascular treatment

Annual Meeting of the Japanese Society of Neuroendovascular Therapy, Chiba, 24. November 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Embolization of intracranial and skull base tumors

Annual Meeting of the Japanese Society of Neuroendovascular Therapy, Chiba, 26. November 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architektonische Organisation des Telencephalon und deren klinische Implikationen

Fortbildungsprogramm Frühjahr 2011, Kopfzentrum Kantonsspital Aarau, 31. März 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Recent advances in the endovascular treatment of diseases of the brain

Lecture at the occasion of the conferment of honorary corresponding membership of the Academy of Athens, Athen, 07. Juni 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Classification and endovascular treatment of brain AVM's

Lecture at the occasion of the conferment of honorary membership of the Japanese Society of Neuroendovascular Therapy, Chiba, 24. November 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic Organization of the Telencephalon

Microsurgical Dissection of the Human White Matter, Hands-On Cadaver Course, Zurich, 29. Juli 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architektonische Organisation des Telencephalon und Gliome

Neuroscience Club Seminar, Universitätsklinikum Salzburg, 28. April 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Past, present, and future of interventional neuroradiology

Simposio Neuroradiologia, Lugano, 01. Dezember 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic organization of the telencephalon

The Impact of Fiber Dissection for Intrinsic Brain Tumor Surgery, St. Louis, 14. - 16. April 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Tractography of intrinsic telencephalic tumors

The Impact of Fiber Dissection for Intrinsic Brain Tumor Surgery, St. Louis, 14. - 16. April 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Application of Advanced Neuroimaging for the Investigation of Brain Architectonics and its Clinical Impact

ZNZ PhD Retreat 11, Clinic Valens, 12. - 14. Mai 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Clinical Neuroscience: Recent advances in translational stroke research

ZNZ Symposium 2011, ETH-Zürich, 16. September 2011

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Einblick in die interventionelle Neuroradiologie

Ärztliche Fortbildung HELIOS Klinik Ziehlschlacht, 27. Mai 2011

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: 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: 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: 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: Kollias, Sypros

Projekttitel: High resolution anatomical and functional MR imaging of the spinal cord and applications in patients with spinal cord pathology

Finanzquelle: Others

01.01.2005-31.12.2011

<http://www.research-projects.uzh.ch/p10179.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: Investigation of intrinsic and extrinsic neurovascular architecture of brain arteriovenous malformations: correlation of advanced neuroimaging techniques with superselective multimicrocatheter angiography
Finanzquelle: Others
01.01.2004-31.12.2013
<http://www.research-projects.uzh.ch/p10190.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
01.01.2004-31.12.2012
<http://www.research-projects.uzh.ch/p10178.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
01.01.2005-31.12.2013
<http://www.research-projects.uzh.ch/p10188.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton
Projektleiter/in: Valavanis, Anton; Kollias, Spyros
Projekttitel: 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
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: 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; 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>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton
Projektleiter/in: Valavanis, Anton; Kollias, Sypros
Projekttitle: Methodology of MR-angiographic techniques at 3 Tesla for the visualization of the cerebrovascular system and investigation of cerebrovascular hemodynamics
Finanzquelle: SNF (Personen- und Projektförderung)
01.01.2003-31.12.2011
<http://www.research-projects.uzh.ch/p10174.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 Lehrveranstaltungs-konzept 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 Berichts-jahrperiode 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 neurowissenschaftlichen 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 erfolgreich 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.

Das durch die Werner Siemens-Stiftung unterstützte Projekt umfasst auch den Ausbau der technischen Ausrüstung, der Infrastruktur und der personellen Ausstattung des experimentellen Neurointerventions-Forschungslaboratoriums der Klinik für Neuroradiologie. Hauptbestandteil dieses experimentellen Forschungslaboratoriums der Klinik ist eine Neuroangiographieanlage, an welcher folgende Tätigkeiten durchgeführt werden:

1. Tierexperimentelle Forschung zur Pathogenese, zum Verhalten und zur endovaskulären Behandlung von neurovaskulären Erkrankungen
2. Erprobung neuer interventionell neuroradiologischer Instrumente und Materialien an speziell angefertigten Gefäss-Fluss-Modellen in Zusammenarbeit mit der Industrie
3. Hands-on-Training zur Erlangung der notwendigen praktischen Fertigkeiten von endovaskulären Eingriffen an Gefäss-Fluss-Modellen

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.

5.2 Durch Drittmittel geförderte Nachwuchskräfte am Institut

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

Berati, Daphne, Doktorandin
 Neuroimaging evaluation of acute ischemic stroke before and after endovascular treatment
 Werner Siemens Stiftung, 01.11.2011-31.10.2012

Bhatti, Atta, Akademischer Gast
 Interventionelle Neuroradiologie
 Werner Siemens Stiftung, 01.09.2011-31.08.2012

Blefari, Maria Laura, Doktorandin
 Real time functional magnetic resonance imaging
 Eidg. Technische Hochschule Zürich, 01.12.2010-30.11.2013

Brügger, Michael, Postkotorand

Supraspinal contribution to locomotion in incomplete spinal cord injured subjects

Schweiz. Nationalfonds/Eidg. Technische Hochschule Zürich, 01.04.2009-31.03.2012

Estévez, Natalia, Doktorandin

Rehabilitation technology matrix

Schweiz. Nationalfonds/Eidg. Technische Hochschule Zürich, 01.09.2008-31.08.2012

Hartog Keisker, Birgit, Postdoktorandin

The neuronal correlates of lexical and figural ambiguity processing in left-hemispheric and right-hemispheric brain damaged individuals

Hartmann Müller-Stiftung, 01.06.2005-31.12.2012

Hock, Andreas, Doktorand

High resolution anatomical and functional imaging of the human spinal cord

Schweiz. Nationalfonds/NCCR, 01.07.2008-30.06.2011

Ishai, Alomit, Assistenzprofessorin

Kognitive Neurowissenschaften

Universität Zürich, SNF, NCCR, 01.01.2004-31.12.2012

Keller, Manuela, wissenschaftliche Mitarbeiterin

Dokumentation in der interventionellen Neuroradiologie

Stiftung zur Förderung der Akademischen Medizinischen Radiologie, 01.01.2010-31.12.2012

Lars, Michels, Oberassistent

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

Schweiz. Nationalfonds, 01.11.2010-31.10.2013

Psatha, Evlampia, Doktorandin

The anatomy of the anterior choroidal artery investigated in-vivo by superselective angiography during selective and superselective temporal lobe amygdala tests

Stiftung zur Förderung der Akademischen Medizinischen Radiologie, 01.01.2008-30.11.2011

Sulzer, James, Postdoktorand

Real time functional magnetic resonance imaging

Eidgenössisch Technische Hochschule Zürich, 01.05.2010-30.04.2013

Umar, Aisha, Doktorandin

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

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

von Meyenburg, Jan, Postdoktorand

Correlation between Magnetic Resonance Imaging (MRI) of the spinal cord and clinical disability in Multiple Sclerosis

Schweizerische Multiple Sklerose Gesellschaft, 01.01.2008-31.12.2011

Wotruba, Diana, Doktorandin

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

ZiNEP (PUK), 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 Nachwuchs-förderung 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 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 und Vorstandsmitglied 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
- Mitglied der Zertifizierungskommission für Comprehensive Stroke und Stroke Units im Rahmen der Interkantonalen Vereinbarung zur Hochspezialisierten Medizin

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. 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-Hirnperfusion, 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 35'160 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 %.

Wichtigste Ergebnisse in der klinischen Dienstleistung waren eine markante Zunahme der ambulanten MR-Untersuchungen um 28 %, eine Zunahme der Leistungen der interventionellen Neuroradiologie um 4 % sowie die erfolgreiche Etablierung der mechanischen Thrombektomie im Rahmen der rund-um-die-Uhr angebotenen endovaskulären Behandlung des akuten Schlaganfalls.

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.

Im Rahmen der Interkantonalen Vereinbarung zur Hochspezialisierten Medizin (IVHSM) hat das Beschlussorgan der Gesundheitsdirektorenkonferenz (GDK) die Zuteilung der komplexen Behandlung der akuten Hirnschläge, acht Zentren, und diejenigen der komplexen neurovaskulären Anomalien, drei universitären Zentren, darunter jeweils auch dem USZ und damit den Kliniken für Neurologie, Neuroradiologie und Neurochirurgie, beschlossen.

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, 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

Ahmadli, Uzemir, Doktorand (vorläufig an dieser Stelle erfasst)
Ministry of Education of the Republic of Azerbaijan, _Anderes Land
Diagnostische Neuroradiologie
01.09.2010-25.08.2011

Al-Himyari, Fazel Abbas, Neurologe
Iraqi Ministry of Higher Education and Scientific Research, Babylon University, Babylon-City, Iraq, _
Anderes Land
Interventionelle Neuroradiologie
01.09.2010-30.06.2011

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

Aminjonov, Botirjon, Bundesstipendiat
University of Tashkent, _Anderes Land
Forschungsaufenthalt
12.09.2011-15.06.2012

Avinasha, Kuberappa Mounachary K.M., Neurochirurg
KEM Hospital, Seth GS Medical College, Mumbai, India, Indien
Interventionelle Neuroradiologie
08.10.2011-30.09.2012

Berati, Daphne, Radiologie (Doktorandin)
Universität von Athen, Griechenland
Doktorandin
01.11.2011-30.10.2012

Bhatti, Atta Ul Aleem, Neurochirurg
Aga Chan Hospital, Dar es Salaam, Tanzania, _Anderes Land
Interventionelle Neuroradiologie
01.03.2011-30.06.2012

De Oliveira Sillero, Rafael, Neurochirurg
Hospital Regional Sao Jose, Sao Jose, Santa Caterina, Brasilien
Interventionelle Neuroradiologie
29.09.2011-30.09.2012

El-Bassiouny, Ahmed, Neurologe
Health Insurance Hospitals, Ministry of Health and Population, Kairo, Aegypten
Interventionelle Neuroradiologie
12.07.2010-20.06.2011

Hamdi, Rashad, Professor für Radiologie
Cairo University, Aegypten
Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie
23.03.2011-01.04.2011

Hussein, Haytham, Neurochirurg
Neurospine Center Ribat University Hospital (RUH), Karthoum, Sudan, _Anderes Land
Interventionelle Neuroradiologie
01.09.2010-31.08.2011

Kumar, Rahul, Neurologe
Department of Neurology, M.S. Ramaiah Medical College and Hospital, Bangalore, Indien
Interventionelle Neuroradiologie
16.06.2011-15.06.2012

Leung, Kam-Wing, Radiologe
Department of Radiology, Pamela Youde Nethersole Eastern Hospital, Hong Kong, China, Volksrepub-
lik
Interventionelle Neuroradiologie
23.05.2011-01.07.2011

Levite, Ronen, Neurologe
Surgeon General Headquarters, Israel Air Force, Tel-Hashomer, Israel
Interventionelle Neuroradiologie
01.06.2010-31.10.2011

Mohammadian, Reza, Neurologe
Shams General Hospital, Tabriz, Iran, Islamische Republik
Interventionelle Neuroradiologie
01.02.2011-30.03.2013

Moodley, Inderesham, Radiologe
Jackpersad and Partners, Durban, Südafrika
Interventionelle Neuroradiologie
01.11.2010-31.10.2011

Namdar, Morteza, Neurologe
Qaem Clinic, Qaemshahr, Iran, Islamische Republik
Interventionelle Neuroradiologie
01.10.2010-30.10.2011

Parthasarathi, Venkatraman, Neurochirurg
New Hope Medical Center, Chennai, Indien
Interventionelle Neuroradiologie
01.06.2011-31.05.2012

So, Allan, Neuroradiologe
Department of Neurosurgery, Queen Elizabeth Hospital Hong Kong, China, Volksrepublik
Neuroradiologie
01.05.2011-13.05.2011

Tamer, Salem, Bundesstipendiat
Alzhar Faculty of Medicine, Kairo, Aegypten
Diagnostische Neuroradiologie
16.06.2010-30.06.2011

Türk, Yasar, Radiologe
Private Dogan Hospital, Istanbul, Türkei
Interventionelle Neuroradiologie
19.10.2010-30.09.2011

Umar, Aisha, Radiologin
Department of Radiology, National Hospital, Abuja, Nigeria, _Anderes Land
Diagnostische Neuroradiologie
01.03.2010-31.01.2012

Xydis, Vassilios, Radiologe
Department of Radiology, Military Hospital, Ioannina, Griechenland
Interventionelle Neuroradiologie
01.08.2009-31.07.2011

Zandi, Pouya, Neurologe
Shahid Beheshty Hospital, Qom, Iran, Islamische Republik
Interventionelle Neuroradiologie
16.06.2011-15.05.2012

8.8 Gastvorträge von Angehörigen anderer Forschungsinstitutionen am Institut

Atlas, Scott W., Direktor Neuroradiologie
Stanford University, USA
Technology innovations in neuroradiology

Hasson, Uri, Professor
Princeton University, USA
Speaker-listener neural coupling underlies successful communication

Krings, Timo, Direktor
University of Toronto, Toronto Western Hospital, UHN Division of Neuroradiology, Kanada
Carotid artery stenting: update

Krings, Timo, Direktor
University of Toronto, Toronto Western Hospital, UHN Division of Neuroradiology, Kanada
Giant intracranial aneurysms: pathobiology, phenotypic spectrum and endovascular treatment

Krings, Timo, Direktor
University of Toronto, Toronto Western Hospital, UHN Division of Neuroradiology, Kanada
Intracranial atherosclerotic stenosis: update

Krings, Timo, Direktor
University of Toronto, Toronto Western Hospital, UHN Division of Neuroradiology, Kanada
Targeted embolization in brain AVMs: concept and applications

Krings, Timo, Direktor
University of Toronto, Toronto Western Hospital, UHN Division of Neuroradiology, Kanada
Endovascular treatment of A1- and Acom-aneurysms

Krings, Timo, Direktor
University of Toronto, Toronto Western Hospital, UHN Division of Neuroradiology, Kanada
Endovascular treatment of spinal perimedullary AVFs

Krings, Timo, Direktor
University of Toronto, Toronto Western Hospital, UHN Division of Neuroradiology, Kanada
Classification of spinal arterio-venous malformations

Krings, Timo, Direktor
University of Toronto, Toronto Western Hospital, UHN Division of Neuroradiology, Kanada
Endovascular considerations in vascular head and neck trauma

Krings, Timo, Direktor
University of Toronto, Toronto Western Hospital, UHN Division of Neuroradiology, Kanada
Intracranial dural AVFs and the epidural space

Rodesch, Georges, Direktor
Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich
Endovascular treatment of distal MCA-aneurysms

Rodesch, Georges, Direktor
Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich
Embolization of vascular lesions of the head and neck

Rodesch, Georges, Direktor
Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich
Endovascular treatment of distal PCA-aneurysms

Rodesch, Georges, Direktor
Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich
Endovascular treatment of distal VA- and PICA-aneurysms

Rodesch, Georges, Direktor
Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich
Endovascular treatment of spinal cord and spinal metameric cAVMs

Rodesch, Georges, Direktor
Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich
Proliferative angiopathy

Rodesch, Georges, Direktor
Service de Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich
Functional vascular anatomy of the head and neck

terBrugge, Karel, Direktor
Division of Neuroradiology, Toronto Western Hospital, University of Toronto, Kanada
Natural history of brain AVMs

terBrugge, Karel, Direktor
Division of Neuroradiology, Toronto Western Hospital, University of Toronto, Kanada
High-flow angipathy in brain AVMs

terBrugge, Karel, Direktor
Division of Neuroradiology, Toronto Western Hospital, University of Toronto, Kanada
Brain AVMs in the pediatric population: pial AVMs and AVFs, VGAMs and DSMs

terBrugge, Karel, Direktor
Division of Neuroradiology, Toronto Western Hospital, University of Toronto, Aegypten
Endovascular treatment of paraspinal AVMs and AVFs

terBrugge, Karel, Direktor

Division of Neuroradiology, Toronto Western Hospital, University of Toronto, Kanada

Incidental intracranial aneurysms: morphologic spectrum, natural history and indications for treatment

terBrugge, Karel, Direktor

Division of Neuroradiology, Toronto Western Hospital, University of Toronto, Kanada

Intracranial dural AVFs: natural history, venous architecture and implications for treatment

terBrugge, Karel, Direktor

Division of Neuroradiology, Toronto Western Hospital, University of Toronto, Kanada

Endovascular treatment of carotid-ophthalmic and carotid-cave aneurysms

terBrugge, Karel, Direktor

Division of Neuroradiology, Toronto Western Hospital, University of Toronto, Kanada

Endovascular treatment of distal ACA-aneurysms

terBrugge, Karel, Direktor

Division of Neuroradiology, Toronto Western Hospital, University of Toronto, Kanada

Endovascular treatment of VB-junction, basilar-trunk and P1/SCA-aneurysms

terBrugge, Karel, Direktor

Division of Neuroradiology, Toronto Western Hospital, University of Toronto, Kanada

Endovascular recanalization techniques in ischemic stroke

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.

Prof. Kollias erhielt die Ehrenmitgliedschaft der Nepalese Society of Radiology sowie diejenige der Egyptian Society of Neuroradiology.

11 Publikationen

11.1 Monografien

11.2 Herausgeberschaft wissenschaftlicher Werke

Naidich, T; Castillo, M; Cha, S; Raybaud, C; Smirniotopoulos, J; Kollias, S (ed.) (2011): Imaging of the spine. New York, Saunders Elsevier

11.3 Dissertationen

11.4 Habilitationen

11.5 Lehrbücher, Schulbücher

11.6 Originalarbeiten (referiert)

Burkhardt, J K; Kockro, R A; Dohmen-Scheufler, H; Woernle, C M; Bellut, D; Kollias, S S; Bertalanffy, H (2011). Small supratentorial, extraaxial primitive neuroectodermal tumor causing large intracerebral hematoma. In: *Neurologia Medico-Chirurgica* 51(6), 441-444
<http://dx.doi.org/10.2176/nmc.51.441>

Hollnagel, C; Brügger, M; Vallery, H; Wolf, P; Dietz, V; Kollias, S S; Riener, R (2011). Brain activity during stepping: a novel MRI-compatible device. In: *Journal of Neuroscience Methods* 201(1), 124-130
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jneumeth.2011.07.022>

Hotz-Boendermaker, S; Hepp-Reymond, M-C; Curt, A; Kollias, S S (2011). Movement observation activates lower limb motor networks in chronic complete paraplegia. In: *Neurorehabilitation and Neural Repair* 25(5), 469-476
<http://dx.doi.org/10.1177/1545968310389184>

Hänggi, J; Wotruba, D; Jäncke, L (2011). Globally altered structural brain network topology in grapheme-color synesthesia. In: *Journal of Neuroscience* 31(15), 5816-5828
<http://dx.doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0964-10.2011>

Kaul, C; Rees, G; Ishai, A (2011). The gender of face stimuli is represented in multiple regions in the human brain. In: *Frontiers in Human Neuroscience* 4, 238
<http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2010.00238>

Mehnert, U; Michels, L; Zempleni, M-Z; Schurch, B; Kollias, S S (2011). The supraspinal neural correlate of bladder cold sensation-An fMRI study. In: *Human Brain Mapping* 32(6), 835-845
<http://dx.doi.org/10.1002/hbm.21070>

Traber, G; Baumgartner, M R; Schwarz, U; Pangalu, A; Donath, M Y; Landau, K (2011). Subacute bilateral visual loss in methylmalonic acidemia. In: *Journal of Neuro-Ophthalmology* 31(4), 344-346
<http://dx.doi.org/10.1097/WNO.0b013e31822db480>

Valavanis, A (2011). Neuroradiologie: ein Key-Player in der Abklärung und Behandlung des Schlaganfalls. In: *Swiss Medical Forum / Schweizerisches Medizin-Forum* 11(3), 42-43

Wiesmann, M; Ishai, A (2011). Expertise reduces neural cost but does not modulate repetition suppression. In: *Cognitive Neuroscience* 2(1), 57-65
<http://dx.doi.org/10.1080/17588928.2010.525628>

Yu, N; Estévez, N; Hepp-Reymond, M-C; Kollias, S S; Riener, R (2011). fMRI assessment of upper extremity related brain activation with an MRI-compatible manipulandum. In: *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery* 6(3), 447-455
<http://dx.doi.org/10.1007/s11548-010-0525-5>

11.7 Originalarbeiten (nicht referiert)

11.8 Weitere Beiträge (referiert)

Baltsavias, G (2011). Comment on: Percutaneous transluminal angioplasty for atherosclerotic stenosis of the subclavial or innominate artery: Angiography and clinical outcomes in 36 Patients / Miyakoshi A, Hatano T, Tsukahara T, Murakami M, Arai D, Yamaguchi S. - Neurosurg Rev. 2012 Jan;35(1):121-125; discussion 125-126. In: Neurosurgical Review 35(1), 126

Baráth, K; Huber, A M; Stämpfli, P; Varga, Z; Kollias, S (2011). Neuroradiology of Cholesteatomas. In: American Journal of Neuroradiology 32(2), 221-229
<http://dx.doi.org/10.3174/ajnr.A2052>

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 (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. Alunit Is-hai	SNF	01.03.2004	31.05.2013	270'413.62	55'106.05
Total							270'413.62	55'106.05

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
34271110	Study to assess the efficacy and safety of clazosentan in reducing vasospasm-related morbidity	Dr. Athina Pangalu	Dr. Athina Pangalu	Actelion Pharmaceuticals Ltd, Allschwil	01.10.2009	30.09.2012	0.00	0.00
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	66'572.42	29'104.93
34272201	The neural correlates of lexical and figural ambiguity processing in left hemispheric (LH) and right hemispheric (RH) brain damaged individuals.	Prof. Dr. Spyros Kollias	Prof. Dr. Spyros Kollias	Hartmann Müller-Stiftung für Medizinische Forschung	01.01.2011	31.12.2011	29'864.73	0.00
34272202	Erfassung der Reorganisationsprozesse im Gehirn und der Therapie-Wirksamkeit bei Schlaganfallpatienten mittels eines MR-kompatiblen Roboters	Prof. Dr. Spyros Kollias	Prof. Dr. Spyros Kollias	EMDO Stiftung Zürich	01.09.2011	31.12.2011	14'917.95	0.00
Total							111'355.10	29'104.93

13.6 Drittmittel ohne Peer-Review (CHF)

Anzahl Projekte/Konten	Personalaufwand total	Sachaufwand total	Investitionsausgaben total
3	177'708.21	1'635.76	0.00

Bemerkungen

Organigramm

14. Organigramm Klinik für Neuroradiologie

