



Akademischer Bericht 2015

Leitung in der Berichtsperiode:
Prof. A. Valavanis

Zusammenfassung (Management Summary)

Die Klinik für Neuroradiologie blickt erneut auf ein sowohl in der klinischen Dienstleistung wie auch in der Forschung und Lehre arbeitsintensives und erfolgreiches Jahr zurück.

Die gesamte klinische Leistung hat gegenüber dem Vorjahr um 8% zugenommen. Hervorzuheben ist die markante Zunahme der neuroradiologischen Magnetresonanz (MR)-Untersuchungen um 11%, der komplexen neurointerventionellen Eingriffe um 5% und der Konsultationen in den neurovaskulären Spezialsprechstunden um 13%. Die ambulanten Leistungen haben um 10% zugenommen, was sich in einer Steigerung der erwirtschafteten Taxpunkte um 7% widerspiegelt. Die Zusammenarbeit mit dem Schlaganfallzentrum wurde weiter ausgebaut. Es wurden 100 notfallmässige endovaskuläre Eingriffe zur Behandlung des Schlaganfalls durchgeführt, was einer Zunahme von 39% zum Vorjahr entspricht.

Die Forschungsarbeiten der Klinik wurden im gewohnten Rahmen weitergeführt. Die Forschungstätigkeit der Klinik für Neuroradiologie ist primär klinisch ausgerichtet und translational konzipiert. Sie erfolgt im Rahmen des Schwerpunktes Neurowissenschaften der Medizinischen Fakultät, des kantonalen Projektes zur hochspezialisierten Medizin, welches die Neurowissenschaften als einen klinischen und Forschungsschwerpunkt definiert hat sowie der von der medizinischen Fakultät eingeführten Klinischen Forschungsschwerpunkte (KFSP). Ausser reinen, intramuralen, neuroradiologischen Forschungsprojekten werden mehrere weitere Forschungsprojekte interdisziplinär innerhalb des Klinischen Neurozentrums des USZ sowie in definierten Forschungs Kooperationen mit verschiedenen Forschungsgruppen des Zentrums Neurowissenschaften der UZH und der ETH (ZNZ) bearbeitet. Die Forschungstätigkeit der Klinik gliedert sich in zwei Forschungsbereiche, nämlich dem Forschungsbereich „Advanced Neuroimaging“ und dem Forschungsbereich „Vaskuläre Neuroradiologie“. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 15 Forschungsprojekte bearbeitet und 5 Projekte abgeschlossen. Im Bereich des „Advanced Neuroimaging“ betreffen die Forschungsprojekte u.a. die Anwendung der funktionellen Magnetresonanz in der Erforschung der funktionellen Reorganisation von Hirnzentren nach Schlaganfall, die Anwendung der hochauflösenden, strukturellen und funktionellen Magnetresonanz in der Erforschung der Morphologie und Funktion des Rückenmarks bei para- und tetraplegischen Patienten, die Anwendung multimodaler Bildgebungsverfahren beim akuten Schlaganfall und die Korrelation neuer molekular-biologischer Erkenntnisse aus der Hirnevolution mit fortgeschrittenen Verfahren der hochauflösenden Magnetresonanztomographie und Traktographie zur Erforschung der architektonischen Organisation des Gehirns und ihres Einflusses auf die neuroradiologische Diagnostik von Hirnpathologien. Im Bereich der „Vaskulären Neuroradiologie“ befassen sich die Forschungsprojekte u.a. mit der Weiterentwicklung von endovaskulären Techniken zur Behandlung des Schlaganfalls, komplexer Hirnaneurysmen, arteriovenöser Gefässmissbildungen des Gehirns und Rückenmarks und gefässreichen Tumoren sowie mit der Anwendung der superselektiven Neuroangiographie zur in-vivo Erforschung des zerebralen Kollateralkreislaufes bei ischämischen Erkrankungen. Im Berichtsjahr wurden 53 referierte wissenschaftliche Arbeiten in renommierten Fachzeitschriften veröffentlicht sowie 81 Vorträge auf Einladung an nationalen und internationalen Kongressen sowie an ausländischen Universitäten gehalten.

Die Lehrtätigkeit im vorklinischen und klinischen Studium der Humanmedizin erfolgte im Berichtsjahr im gewohnten Rahmen und Umfang. Im 2. Studienjahr (Bachelor) wurden im Rahmen der Vorlesungsreihe Humanbiologie II die Vorlesungen „Bildgebende Verfahren am ZNS“ und „Topographische

Anatomie des Gehirns in der Bildgebung“ gehalten. Im Rahmen des klinischen Studiums war die Neuroradiologie im 4. Studienjahr an den Themenblöcken Nervensystem und Sinnesorgane mit mehreren Vorlesungen sowie am klinischen Kurs für Radiologie beteiligt. Im 6. Studienjahr wurde die Vorlesungsreihe Neuroradiologie gehalten. Die bestehenden Curricula zur theoretischen Weiter- und Fortbildung umfassten die Veranstaltungen „Ausgewählte Kapitel aus der Neuroradiologie“, das „Neuroradiologische Kolloquium über funktionelle Magnetresonanz des Gehirns“, das „Advanced Neuroimaging Seminar“, die „Interventional Neuroradiology Conference“ sowie die gemeinsam von den Kliniken für Neuroradiologie, Neurologie und Neurochirurgie im Rahmen des Klinischen Neurozentrums des USZ durchgeführte interdisziplinäre klinisch-neurowissenschaftliche Veranstaltung „Neurorama“. Insgesamt wurden 114 Weiter- und Fortbildungsstunden angeboten. Im Berichtsjahr wurden die zwei bestehenden Gastprofessuren für Neuroradiologie, welche durch zwei renommierte Professoren aus den USA besetzt sind, weitergeführt. Im Rahmen der diversen Veranstaltungen zur neuroradiologischen Fortbildung wurden an der Klinik 41 Vorträge durch renommierte ausländische Referenten gehalten. Am „23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology“, der vom 31. August bis 5. September 2015 am USZ stattfand, nahmen 200 Kolleginnen und Kollegen aus 37 Ländern teil. Diese seit 1992 jährlich am USZ ausgerichtete internationale Fortbildungsveranstaltung für Neuroradiologie gilt als eine der renommiertesten und begehrtesten auf dem Fachgebiet.

Die Klinik für Neuroradiologie setzt sich aktiv für die klinische und akademische Nachwuchsförderung ein. Im Rahmen der verschiedenen, seit Jahren etablierten Programme und Projekte der Klinik zur Nachwuchsförderung waren im Berichtsjahr 16 durch kompetitiv erworbene Drittmittel unterstützte Doktoranden und wissenschaftliche Mitarbeitende tätig. Zudem weilten an der Klinik 41 Gastärzte aus ausländischen Universitätskrankenhäusern, um sich auf den Gebieten des „Advanced Neuroimaging“ und der „interventionellen Neuroradiologie“ fortzubilden oder an laufenden Forschungsprojekten mitzuwirken. Das im Jahr 2011 mit Unterstützung der Werner Siemens-Stiftung initiierte Projekt zur Nachwuchsförderung in der interventionellen Neuroradiologie konnte planmässig weitergeführt werden. 13 Fachärzte haben im Rahmen dieses Projektes den strukturierten Weiterbildungsengang in interventioneller Neuroradiologie erfolgreich abgeschlossen. Im Berichtsjahr wurden drei Dissertationen von der Medizinischen Fakultät genehmigt und ein Habilitationsverfahren erfolgreich abgeschlossen. Vier Assistenzärzte der Klinik haben die Facharztprüfung zur Erlangung des Schwerpunktstitels „Diagnostische Neuroradiologie“ und zwei Assistenzärzte haben die zweite Teilprüfung zur Erlangung des Facharztstitels „Radiologie“ erfolgreich absolviert.

Die bestehenden Aussenbeziehungen und internationalen Kooperationen der Klinik wurden im Berichtsjahr weiter gepflegt. Die Klinik ist u.a. mit dem International Neuroscience Institute, Hannover, Deutschland, der Otto von Guericke Universität, Magdeburg, Deutschland auf dem Gebiet der interventionellen Neuroradiologie, mit dem Lysholm Department of Neuroradiology des University College London, Queen Square, London, Grossbritannien in der Lehre, mit dem Department of Neurosurgery der Capital Medical University, Beijing, China in der Lehre und der Division of Neuroradiology der Stanford University, Stanford, USA in Lehre und Forschung vernetzt.

Die Klinik für Neuroradiologie ist gemeinsam mit den Kliniken für Neurologie und Neurochirurgie Kernklinik des Klinischen Neurozentrums des USZ. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit in der klinischen Tätigkeit, in der gemeinsamen Planung und Durchführung der Fortbildungen auf dem Gebiet der klinischen Neurowissenschaften sowie in der Forschungstätigkeit war im Berichtsjahr sehr erfolgreich. Am 26. November 2015 fand das 2. Jahressymposium des Klinischen Neurozentrums zum Thema

„Neuroonkologie“ statt. Die „Yasargil Lecture“ wurde von Prof. Paul Kleihues, emeritierter Professor für Neuropathologie und Alt-Dekan der Medizinischen Fakultät gehalten.

1 Allgemeine Einschätzung

1.1 Wo stehen wir heute: Standortbestimmung

Die heutige Klinik für Neuroradiologie ist im Jahr 1985 als éatmässiges Extraordinariat und erster Lehrstuhl für Neuroradiologie in der Schweiz sowie als Abteilung aus dem damaligen Röntgendiagnostischen Zentralinstitut des Universitätsspitals Zürich hervorgegangen. 1987 wurde die Neuroradiologie 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 den Kliniken für Neurologie und Neurochirurgie 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“. Gemeinsam mit den Kliniken für Neurologie und Neurochirurgie ist die Klinik für Neuroradiologie zudem Kernklinik des im Jahr 2014 gegründeten Klinischen Neurozentrums des USZ. 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 Bildgebung und den Bedarf an gemeinsamer Bewirtschaftung der teuren bildgebenden Grossgeräteinfrastruktur.

Die heutige Klinik für Neuroradiologie ist gemäss ihrem Dienstleistungsauftrag zuständig für die diagnostische Bildgebung und die interventionelle Therapie bei Patientinnen und Patienten mit Erkrankungen des Zentralnervensystems sowie des Kopf- und Halsbereiches. Als solche stellt sie eine zentrale Drehscheibe für alle Kliniken des Medizinbereiches Neuro-Kopf und des Klinischen Neurozentrums des USZ dar. Darüber hinaus erbringt sie diagnostische und interventionell-therapeutische Dienstleistungen für die übrigen Kliniken des USZ, dem Kinderspital sowie für lokale und überregionale Zuweiser aus der ganzen Schweiz und dem Ausland. Die Klinik für Neuroradiologie des USZ nimmt eine führende Rolle in der Weiterentwicklung der Disziplin der Neuroradiologie in der Schweiz ein und hat in den letzten drei Jahrzehnten eine Schrittmacherfunktion in der Errichtung von Lehrstühlen für Neuroradiologie an den Universitäten Bern, Genf und Basel ausgeübt. Die Klinik für Neuroradiologie ist stark international mit mehreren neurowissenschaftlichen Institutionen in den USA, China, Indien und Europa vernetzt. Die Neuroradiologie ist im Weiterbildungsprogramm der FMH mit zwei Schwerpunkten, einem diagnostischen und einem invasiven vertreten, die in je zwei Jahren Weiterbildungszeit im Anschluss an die Facharztweiterbildung Radiologie erworben werden. Die Forschungstätigkeit der Klinik für Neuroradiologie ist primär klinisch ausgerichtet und befasst sich mit Fragestellungen aus dem Gebiet der Bildgebung des zentralen Nervensystems (Neuroimaging), und der vaskulären Neuroradiologie einschliesslich der interventionellen 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 erworbene 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 2. Studienjahr wird im Rahmen der Vorlesungsreihe Humanbiologie II die Vorlesung “Bildgebende Verfahren am ZNS“ gehalten. Im Rahmen des klinischen Studiums ist die Neuroradiologie im 4. Studienjahr in den Themenblöcken Nervensystem und Sinnesorgane mit mehreren Vorlesungen sowie am klinischen Kurs Radiologie und im 6. Studienjahr mit einer Vorlesungsserie über das Gesamtgebiet der klinischen Neuroradiologie beteiligt. Im Rahmen der ärztlichen Weiter- und Fortbildung organisiert die Klinik jedes Semester mehrere Veranstaltungen und beteiligt sich an interdisziplinären 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.

Die rasante Entwicklung der Neuroradiologie in den letzten zwei Jahrzehnten, die erreichte Komplexität ihrer diagnostischen und interventionellen Verfahren und die zentrale Bedeutung klinisch-neurowissenschaftlicher Kenntnisse in der kompetenten Ausübung der Neuroradiologie in der klinischen Tätigkeit sowie in der Lehre und Forschung stehen heute in Widerspruch zu den bestehenden, überholten Weiterbildungsstrukturen, was sowohl in qualitativer wie auch quantitativer Hinsicht die Nachwuchsrekrutierung und -förderung beeinträchtigt.

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-Tensor-MR und der MR-Angiographie in die klinische Dienstleistung. Mit der erfolgten Inbetriebnahme von drei Hochfeld-MR-Anlagen der neuesten Technologie im 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. Neue molekularbiologische Erkenntnisse führen derzeit zur Entwicklung eines neuen Konzeptes der Neuromorphologie. Ein wichtiges Forschungsziel der Klinik für Neuroradiologie ist die Integration dieser neuen Erkenntnisse in die neuroradiologische Bildgebung und Diagnostik der Hirnerkrankungen.

Eine weitere prioritäre Zielsetzung ist die Überführung in die klinische Anwendung der an der Klinik entwickelten superselektiven Mikrokatheterisierungsmethoden der Hirngefässe zur interventionell-neuroradiologischen Behandlung von Gefässmissbildungen, intrakraniellen Aneurysmen 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.

Der Bedarf an speziell weitergebildeten Neuroradiologen ist nicht mehr über die bisherige Schwerpunkt-Weiterbildung zu decken. Der Umweg über die Weiterbildung zum Radiologen stellt einen erheblichen Zeitverlust dar, da die Inhalte beider Gebiete stark spezialisiert und divergent sind. Das wird heute schon sehr deutlich, wenn man den Fakt der Aufteilung der Bildgebung in allgemeinradiologische und neuroradiologische Bildgebung und Intervention innerhalb der Universitätsspitäler betrachtet. Zudem ist der Inhalt dieser Weiterbildung überholt. Neuroradiologen müssen heute wesentlich mehr neurologische und neurochirurgische Kenntnisse haben, als diese in der Weiterbildung vermittelt werden. Der Anteil allgemeinradiologischer Inhalte tritt deutlich hinter den spezifischen „Neuro“-Fragstellungen zurück. Dieses Vorhaben wird sachlich durch die Tatsache untermauert, dass inzwischen die Mehrzahl aller MR-Untersuchungen sowie ein grosser Teil der CT-Untersuchungen den Kopf, die Wirbelsäule und das Nervensystem betreffen. Durch die jüngsten weitreichenden Entwicklungen im Bereich der interventionellen Neuroradiologie, z.B. in der mechanischen Thrombolyse, ist der Bedarf an speziell weitergebildeten Neuroradiologen noch weiter gewachsen. Fundiert weitergebildete Neuroradiologen werden zudem durch die IV-HSM-Mandate im Bereich Schlaganfall und die hierdurch flächendeckend entstehenden Stroke-Centers benötigt.

Im nicht-interventionellen bildgebenden Bereich ist es erforderlich, die umfangreichen Gebiete der Neuroonkologie, der degenerativen Erkrankungen, der Epileptologie, der prächirurgischen Epilepsiediagnostik und der Neuroimmunologie abzudecken. Hinzu kommen neue Technologien im Bereich der funktionellen MRT, Spektroskopie und anderer metabolischer Untersuchungen des ZNS. All dies zusammengenommen erhöht den Bedarf an gut weitergebildeten Neuroradiologen in der Schweiz.

Auch die Attraktivität zur Weiterbildung auf dem Gebiet der interventionellen Neuroradiologie wird durch die Verkürzung des Anteils der nicht-neuroradiologischen Weiterbildungszeit deutlich gesteigert. Die neuroradiologischen Assistenzärzte können sich somit frühzeitig mit der gewählten spezialisierten Fachrichtung auseinandersetzen - so wie das z.B. in der Neurochirurgie, der Neurologie oder in anderen selbstständigen Fächern bereits der Fall ist. Dies wird die Attraktivität des Berufes und die Qualität in diesem Bereich steigern. Zudem entspricht es der natürlichen Entwicklung in der Zusammenarbeit in spezialisierten Neurozentren.

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 im Rahmen des Klinischen Neurozentrums des USZ und die stärkere Einbettung der Klinik für Neuroradiologie in das Zentrum. Das Klinische Neurozentrum baut auf der grossen Tradition des Universitätsspitals Zürich, der Universität Zürich und der ETH Zürich auf den Gebieten der klinischen und Grundlagen-Neurowissenschaften auf und verfolgt, gemeinsam mit dem Zentrum Neurowissenschaften der UZH und der ETHZ (ZNZ) als Hauptziele, die Zürcher Neurowissenschaften in der Schweiz führend zu positionieren und die zukünftige Gestaltung der Zürcher Neurowissenschaften im Umfeld von USZ, UZH und ETHZ gemeinsam mit den zuständigen Instanzen zu planen. Das Klinische Neurozentrum soll den klinischen Bereich der Versorgung in den klinischen Neurofächern im USZ einschliesslich der interdisziplinären Lehre sowie der klinischen und translationalen Forschung und klinischer Studien abdecken. 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 sowie die interdisziplinäre Forschung unter den klinischen Neurowissenschaften sollen intensiviert und die Umsetzung von Forschungsergebnissen in die klinische Tätigkeit dadurch beschleunigt werden.

Die Klinik für Neuroradiologie unterstützt die Bemühungen der Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie und ihrer fachverwandten Fachgesellschaften für Neurochirurgie und Neurologie zur Revision des überholten Weiterbildungsprogrammes Neuroradiologie mit dem Ziel der Schaffung eines Facharztstitels Neuroradiologie in der Schweiz.

Im Berichtsjahr konnte die Zusammenarbeit unter den drei Kernkliniken des Klinischen Neurozentrums sowohl in der Erbringung klinischer Dienstleistungen wie auch in der interdisziplinären wissenschaftlichen Tätigkeit intensiviert werden. Im Vordergrund der aktuellen wissenschaftlichen Kollaborationen standen dabei die drei Schwerpunkte Neuro-Onkologie, Bewegungsstörungen und vaskuläre Neurowissenschaften. In den interdisziplinären Zentren des KNZ wurde die klinische Zusammenarbeit weiter ausgebaut. Zu diesen Zentren gehören das neu gegründete Zentrum für Epileptologie und Epilepsiechirurgie, das Hirntumor-Zentrum, das Stroke-Zentrum, das Interdisziplinäre Zentrum für Schwindel und neurologische Sehstörungen und das Neuromuskuläre Zentrum. Die Kooperationen mit Regionalspitälern insbesondere auf dem Gebiet der Schlaganfallbehandlung wurden weiter ausgebaut.

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). Weitere Forschungsschwerpunkte sind die Neuroonkologie, die Neuroimmunologie, die neurovaskuläre Medizin inkl. Neurorehabilitation, die funktionelle Neurochirurgie und das advanced neuroradiological imaging. Darüber hinaus können weitere Schwerpunkte aus dem Gebiet der klinischen Neurowissenschaften definiert werden oder bestehende ersetzen.

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.

Im Berichtsjahr wurde in der Klinik für Neuroradiologie insgesamt an 15 Forschungsprojekten gearbeitet. Daran beteiligt waren ausser den Projektleitern und den an der Klinik angestellten ärztlichen und wissenschaftlichen Mitarbeitern 16 durch Drittmittel geförderte Nachwuchskräfte. Der Personalaufwand der durch Drittmittel unterstützten Forschungsprojekte betrug 514'007.83 SFr. und der Sachaufwand 59'351.83 SFr. Die Forschungsergebnisse wurden in 53 wissenschaftlichen Arbeiten veröffentlicht

und in 81 mehrheitlich eingeladenen Vorträgen an nationalen und internationalen Kongressen mitgeteilt.

2.2 Wissenschaftliche Vorträge vor externem Publikum

Baltsavias Gerasimos, Oberarzt

Intracerebral bleeding after FD embolization of a basilar tip aneurysm

Geinberg Peer Review Conference in INR, Geinberg/Austria, October 7-10, 2015

Baltsavias Gerasimos, Oberarzt

Mismatch bei proximalen Gefäßverschlüssen: Fälle

Symposium "Mismatch und Thrombolyse", UniversitätsSpital Zürich/Schweiz, 26. Februar 2015

Baltsavias, Gerasimos, Oberarzt

Correlation between etiology of acute ischemic stroke and angiographic and clinical outcome after endovascular treatment

First NKO Research Day, Klinisches Neurozentrum, USZ, Zürich/Schweiz, 9. Juli 2015

Baltsavias, Gerasimos, Oberarzt

Cranial dural arteriovenous shunts: embolization vs. surgery according to the classification system

EANS Annual Meeting, Madrid/Spain, October 19-21, 2015

Baltsavias, Gerasimos, Oberarzt

Hands-on workshop on mechanical thrombectomy

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 2, 2015

Baltsavias, Gerasimos, Oberarzt

Inner ear damage after endovascular transvenous sigmoid sinus occlusion for CDAVFs

Geinberg Peer Review Conference in INR, Geinberg/Austria, October 7-10, 2015

Baltsavias, Gerasimos, Oberarzt

The venous architecture of intracranial DAVFs

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 3, 2015

Baltsavias, Gerasimos, Oberarzt

Endovascular treatment of anterior circulation ischemic stroke

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 2, 2015

Husain NA, Oberarzt i.V.

Radiologische Aspekte von CSDH

Fortbildungssymposium Neurochirurgie, USZ, Zürich/Schweiz, 15. April 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Diffusion MRI and clinical applications
Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudium, Zentrum für Neurowissenschaften ZNZ, Zürich/Schweiz,
24. November 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Advanced imaging of the inner ear and SNHL
15th Advanced Neuroradiology Course, Singapore, October 14-19, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Advanced MR angiography in neurologic disease and neurointervention
15th Advanced Neuroradiology Course, Singapore, October 14-19, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Advanced spinal cord imaging
15th Advanced Neuroradiology Course, Singapore, October 14-19, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Biomarkers for stroke: from early diagnosis to timely therapy
4th Summer School in Medical and Bioscience Research and Management of the WHBA, Mani/Greece,
May 16-24, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
CNS Metastasis
European Course in Neuroradiology (ECNR), Rhodes/Greece, April 13-19, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Imaging of stroke
4th Summer School in Medical and Bioscience Research and Management, Neo Itilo, Laconia/Greece,
May 16 - 24, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Imaging of the central skull base
15th Advanced Neuroradiology Course, Singapore, October 14-19, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Insights into the functional and structural organization of the human brain
4th Summer School in Medical and Bioscience Research and Management of the WHBA, Mani/Greece,
May 16-24, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Neuroimaging
Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudium, Zentrum für Neurowissenschaften ZNZ, Zürich/Schweiz,
24. November 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Neuroimaging of human brain connections
23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 1, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Neuroimaging of microvascular disease
Stroke Summer School, Basel/Switzerland, August 13, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Pitfalls in the diagnosis of spinal cord
European Course in Neuroradiology (ECNR), Rhodes/Greece, April 13-19, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Spinal tumors
European Course in Neuroradiology (ECNR), Rhodes/Greece, April 13-19, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Structural and functional connectivity of the human brain
27th Panhellenic Congress of Greek Neurologists, Alexandroupolis/Greece, June 6-12, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
The impact of neuroimaging in neuro-oncology
27th Panhellenic Congress of Greek Neurologists, Alexandroupolis/Greece, June 6-12, 2015

Kollias, Spyros, Leitender Arzt
Tutorial on scientific presentations and scientific writing
4th Summer School in Medical and Bioscience Research and Management of the WHBA, Mani/Greece, May 16 - 24, 2015

Michels Lars, Oberassistent
How to compute functional connectivity?
Journal Club, KJPD, Zurich/Switzerland, January 5, 2015

Michels Lars, Oberassistent
Method: simultaneous EEG-fMRI, resting state and task load
EEG Kurs: EEG Felder und Hirnfunktionen, Zürich/Schweiz, 7. Januar 2015

Michels Lars, Oberassistent
Resting-state alterations in EEG-fMRI coupling in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder
ISMRM 23rd Annual Meeting & Exhibition/SMRT 24th Annual Meeting, Toronto/Canada, May 31, 2015

Michels, Lars, Oberassistent
Conference highlights: HBM and ISMRM
Journal Club, KJPD, Zürich/Schweiz, 2. November 2015

Michels, Lars, Oberassistent

Functional inter-network dynamics from childhood to adulthood using fMRI
Human Brain Mapping, Hawaii/USA, June 2015

Michels, Lars, Oberassistent

Multimodal imaging in the ageing brain: Longitudinal changes of posterior cingulate GABA and glutamate+glutamine in amnesic mild cognitive impairment
11th Winter Brain Symposium 2015, Sils Maria/Schweiz, 24. Februar 2015

Michels, Lars, Oberassistent

Pain modulation is affected differently in medication-overuse headache and chronic myofascial pain – A multimodal MRI study
Jahrestagung der SGVN, SGNR, SKG, SMSG, Bern/Schweiz, 29.+30. Oktober 2015

Michels, Lars, Oberassistent

EEG-fMRI
Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudium, Zentrum für Neurowissenschaften ZNZ, Zürich/Schweiz, 24. November 2015

Michels, Lars, Oberassistent

fMRI analysis
Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudium, Zentrum für Neurowissenschaften ZNZ, Zürich/Schweiz, 25. November 2015

Michels, Lars, Oberassistent

Functional MRI: basics & data analysis
Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudium, Zentrum für Neurowissenschaften ZNZ, Zürich/Schweiz, 24. November 2015

Pangalu, Athina, Leitende Ärztin

Neuroradiologie der Orbita
Fortbildung Augenklinik, USZ, Zürich/Schweiz, 14. April 2015

Pangalu, Athina, Leitende Ärztin

Welche Qualität braucht die Neuroradiologie?
Symposium Intraoperative Computertomographie, Zürich/Schweiz, 29. Oktober 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Angioarchitectonic organization of cortical and white matter arteries
WFITN Course on Neurovascular Anatomy, Lisbon/Portugal, October 5, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic organisation of the cerebellum
15th Annual Course. Neuroradiology & Functional Neuroanatomy: Correlating Anatomical, Brain Imaging and Clinical Studies, London/UK, March 25, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic organisation of the telencephalon: insights from phylogeny and neuroimaging

15th Annual Course. Neuroradiology & Functional Neuroanatomy: Correlating Anatomical, Brain Imaging and Clinical Studies, London/UK, March 25, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Architectonic organization of acute ischemic stroke and implications for endovascular treatment

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 2, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Brain AVMs: What the neuroradiologist needs to report

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 1, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Brain evolution and the topology of brain AVMs

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 4, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Cerebellar AVMs

ABC-WIN Seminar, Val d'Isère/France, January 18, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Cerebral proliferative angiopathy

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 4, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Cisternal architectonics and its interaction with the aneurysm wall

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 5, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Complex and giant intracranial aneurysms: Does all need intervention?

10th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi/India, March 16, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Curative embolization of archipallial (limbic), paleopallial and subpallial AVMs

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 4, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Curative embolization of callosal AVMs

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 4, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Curative embolization of diencephalic, mesencephalic, cerebellar and rhombencephalic AVMs

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 4, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Curative embolization of insular AVMs

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 4, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Curative embolization of neopallial AVMs

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 4, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Diagnostic neuroradiology of cavernomas and of developmental venous anomalies

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 1, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Die dynamische architektonische Organisation der akuten zerebralen Ischämie und Konsequenzen für die endovaskuläre Behandlung

Symposium "Mismatch und Thrombolysse", UniversitätsSpital Zürich/Schweiz, 26. Februar 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Embolization of hypervascular spinal tumors

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 3, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Embolization of hypervascular tumors of the skull base, head and neck

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 3, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Embolization of intracranial tumors

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 3, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular treatment of acutely ruptured intracranial aneurysms (with video demonstration)

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 5, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular treatment of brain AVMs

6th Istanbul Microneurosurgery Course, Istanbul/Turkey, June 13-19, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular treatment of complex and giant intracranial aneurysms

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 5, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular treatment of intracranial DAVFs with video workshop

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 3, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Endovascular treatment of spinal tumors

10th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi/India, March 17, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Evolution and future of interventional neuroradiology

10th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi/India, March 16, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Introductory lecture: Cardiocentrism versus encephalocentrism in interventional neuroradiology

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 2, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

MR-Tomographie an einem universitären Neuroradiologie-Zentrum

Zürcher Symposium zur Magnetresonanzbildgebung, UniversitätsSpital Zürich/Schweiz, 26. Februar 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

On the architectonic organisation of the telencephalon

6th Istanbul Microneurosurgery Course, Istanbul/Turkey, June 13-19, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Principles and techniques of transarterial endovascular embolization of dural AVF with video workshop

10th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi/India, March 15, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Spinal dural AVF: technical aspects of embolization

10th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi/India, March 17, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

The architectonics of the cerebral white matter: an introduction

23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Zurich/Switzerland, September 1, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

The practical relevance of the concept of histogenetic unit

6th Advanced Course in Endovascular and Interventional Neuroradiology "Update on AVMs", Naples/Italy, September 17, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

The Zurich pioneers of the treatment of Parkinson's disease

Annual Parkinson Symposium, Clinical Neuroscience Center, University Hospital of Zurich/Switzerland, April 30, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Theory and practice of curative embolization of brain AVM

10th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi/India, March 15, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Video Workshop: Techniques of brain AVM embolization (microcatheterization of the nidus, single vs. multimicro-catheter approaches, intranidal obliteration techniques in plexiform, fistulous and mixed compartments)

10th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi/India, March 15, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Video Workshop: Techniques of dural AVF embolization: transarterial, transvenous, transtorcular and combined approach

10th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi/India, March 15, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Video workshop: Techniques of spinal AVM/dural AVM/spinal tumor embolization

10th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi/India, March 17, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Video workshop: Techniques of the endovascular coiling of aneurysm (stent assisted coiling, balloon assisted coiling, double catheter technique, pipeline repair)

10th Delhi Course on Neurointervention, New Delhi/India, March 16, 2015

Valavanis, Anton, Klinikdirektor

Über den Stellenwert des Gehirns in der heutigen Medizin und Gesellschaft

FRAGILE Zentralschweiz, Luzern/Schweiz, 20. November 2015

Wichmann, Werner, Leitender Arzt

Diagnostik des oberen Halses

16. Basiskurs Neuroradiologie, Universitätsklinikum Frankfurt a.M./Deutschland, 1. März 2015

Wichmann, Werner, Leitender Arzt

Differential diagnosis of sellar pathologies

Symposium Neuro-Onkologie, UniversitätsSpital Zürich/Schweiz, 1. Oktober 2015

Wichmann, Werner, Leitender Arzt

Neuroradiologie zerebraler Entzündungen

16. Basiskurs Neuroradiologie, Universitätsklinikum Frankfurt a.M./Deutschland, 1. März 2015

2.3 Forschungsdatenbank

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Henning, Anke; Kollias, Spyros

Projekttitel: Magnetic resonance spectroscopy and multi-modal magnetic resonance imaging in the human spinal cord

Finanzquelle: SNF (Programm NFP)

01.05.2013-31.05.2016

<http://www.research-projects.uzh.ch/p19384.htm>

Professur/Forschungsbereich: Kollias, Spyros

Projektleiter/in: Mehnert, Ulrich; Kollias, Spyridon

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: Spectroscopy, voxel-based morphometry, and perfusion in migraine patients with aura

Finanzquelle: Other Public Sources (e.g. Federal or Cantonal Agencies); SKG-Forschungsstipendium

01.01.2013-31.12.2015

<http://www.research-projects.uzh.ch/p19385.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton

Projektleiter/in: Baltsavias, Gerasimos

Projekttitel: Investigation of angioarchitecture of Moya-Moya disease by superselective cerebral angiography

Finanzquelle: Others

01.01.2009-31.12.2017

<http://www.research-projects.uzh.ch/p21908.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton
Projektleiter/in: Baltasvias, Gerasimos
Projekttitel: Investigation of the venous architecture of intracranial dural arteriovenous fistulae
Finanzquelle: Others
01.01.2009-31.12.2017
<http://www.research-projects.uzh.ch/p21907.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton
Projektleiter/in: Valavanis, Anton
Projekttitel: Investigation of the leptomeningeal collateral system in acute ischemic stroke
Finanzquelle: Others
01.01.2009-31.12.2017
<http://www.research-projects.uzh.ch/p21906.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
01.01.2005-31.12.2017
<http://www.research-projects.uzh.ch/p10188.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: Foundation; Finanzquelle: Werner Siemens-Stiftung WSS
01.01.2004-31.12.2017
<http://www.research-projects.uzh.ch/p10190.htm>

Professur/Forschungsbereich: Valavanis, Anton
Projektleiter/in: Valavanis, Anton; Kollias, Spyros
Projekttitel: Multimodal neuroimaging in ischemic stroke
Finanzquelle: Foundation; Finanzquelle: Werner Siemens-Stiftung WSS
01.01.2004-31.12.2017
<http://www.research-projects.uzh.ch/p10181.htm>

3 Lehre

3.1 Innovative Lehrveranstaltungskonzepte

Im Rahmen des Lehrstuhls für Neuroradiologie beteiligt sich die Klinik für Neuroradiologie mit ihren Dozierenden und Lehrbeauftragten an allen Stufen des Studiums der Humanmedizin. Die Lehrtätigkeit der Klinik erfolgte im Berichtsjahr im gewohnten Rahmen und Umfang und umfasste folgende Lehraktivitäten im Rahmen des Medizinstudiums:

Vorklinisches Studium

2. Studienjahr

- Vorlesungsreihe Humanbiologie II, „Bildgebung des ZNS“ im FS (2 Stunden/Semester)
- Vorlesungsreihe Topografische Anatomie „Topografische Anatomie des Gehirns in der Bildgebung“ im FS (1 Stunde/Semester)

Klinisches Studium

4. Studienjahr

- Themenblock Pathophysiologie und Klinik des Nervensystems, „Neuroradiologische Diagnostik der zerebrovaskulären Erkrankungen, der Hirntumoren und der Rückenmarkserkrankungen“ im HS (3 Stunden/Semester)
- Themenblock Pathophysiologie und Klinik der Sinnesorgane, „Neuroradiologie der Sinnesorgane und der Kopf-Hals-Region“ im HS (2 Stunden/Semester)
- Beteiligung am „Klinischen Kurs Radiologie/Neuroradiologie“ (9 Stunden/Semester)

6. Studienjahr

- Vorlesung Neuroradiologie im FS (7 Stunden/Semester)
- Beteiligung am „Repetitorium Radiologie, Neuroradiologie und Nuklearmedizin“ im FS (5 Stunden/Semester)
- „Fallbesprechungen in Neuroradiologie“

Der „klinische Kurs Radiologie/Neuroradiologie“ und die „Fallbesprechungen in Neuroradiologie“ haben sich als geeignete Plattform erwiesen, um das neue Lehrveranstaltungskonzept des Lerndialoges einzuführen. Die Vorlesungen werden teils interaktiv gestaltet und sind zur Vorbereitung oder Nachverarbeitung auf der VAM-Plattform der medizinischen Fakultät verfügbar.

3.2 Qualitätssicherung in der Lehre

An der Lehrtätigkeit der Klinik beteiligten sich in der Berichtsjahrperiode Prof. A. Valavanis (Klinikdirektor und Lehrstuhlinhaber), Prof. S. Kollias (Leitender Arzt), Dr. A. Pangalu (Leitende Ärztin und klinische Dozentin), Prof. W. Wichmann (Leitender Arzt und Lehrbeauftragter) und Dr. G. Baltsavias (Oberarzt). Den Studierenden wurde die Neuauflage des Kompendiums „Einführung in die neuroradiologische Diagnostik“ (Autor: A. Valavanis) abgegeben sowie das neue, aus der Klinik entstandene Lehrbuch für Neuroradiologie (V. M. Runge, W. R. K. Smoker, A. Valavanis: *Neuroradiology: The essentials with MR and CT*, Thieme, 2014) empfohlen. Die Lehrveranstaltungen wurden vom Dekanat der Medizinischen Fakultät strukturiert evaluiert und als gut bis sehr gut beurteilt.

3.3 Betreuung von Masterarbeiten

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 sowohl auf dem Gebiet des Neuroimaging mit dem Ziel, die Neuro-Bildgebung im Rahmen der neurowissenschaftlichen Forschung weiter auszubauen wie auch im Rahmen eines von der Werner Siemens-Stiftung unterstützten Nachwuchsförderungsprogrammes auf dem Gebiet der interventionellen Neuroradiologie.

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 wird die Nachwuchsförderung auf dem sich rasch entwickelnden Gebiet der interventionellen Neuroradiologie ausgebaut. Die an der Klinik 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 und nachhaltige 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 von einem oder zwei Jahren in diesem Förderungsprogramm aufgenommen. Nebst der Partizipation in der klinischen 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 Zertifikat. Damit leistet die Werner Siemens-Stiftung einen substanziellen Beitrag zur Nachwuchsförderung sowie zur Forschungsintensivierung auf dem Gebiet der interventionellen Neuroradiologie an der Universität Zürich. Im Berichtsjahr wurden 5 Ärzte durch Drittmittel der Werner Siemens-Stiftung gefördert und 13 Kollegen (international Fellows) haben das Fortbildungsprogramm erfolgreich abgeschlossen.

5.2 Durch Drittmittel geförderte Nachwuchskräfte am Institut

Aldusary, Njoud, Doktorandin

LGN imaging

Government of Saudi Arabia, 26.06.2014-25.06.2017

Anagnostaku, Vaia, Assistenzärztin

Interventionelle Neuroradiologie

Werner Siemens-Stiftung, WSS, 16.06.2014-30.06.2015

Baeshen, Arwa, Doktorandin

MRS and glioma

Government of Saudi Arabia, 07.10.2014-06.10.2017

Budai, Caterina, Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Interventionelle Neuroradiologie

Werner Siemens-Stiftung, WSS, 17.08.2015-12.02.2016

Büchler, Roman, Doktorand

Psychosis and MRI

Drittmittel, 01.09.2011-31.12.2015

Correia, Pamela, Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Interventionelle Neuroradiologie

Werner Siemens-Stiftung, WSS, 19.09.2015-18.09.2016

Jarrahi, Behnaz, Doktorandin

Bladder and brain

Schweizerischer Nationalfonds, SNF, 01.01.2013-31.01.2015

Jäger, Lukas, Doktorand

Leg movements (MACROS) and MRI

Schweizerischer Nationalfonds, SNF, 01.04.2015-31.12.2015

Keisker, Birgit , Post-Doktorandin

LGN imaging

Forschungskonto UZH Prof. S. Kollias, 01.06.2005-31.12.2015

Kulinovic, Edita, Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Interventionelle Neuroradiologie

Werner Siemens-Stiftung, WSS, 01.11.2012-14.05.2016

Masoudi, Farshid, Doktorand/ Assistenz-arzt

Interventionelle Neuroradiologie

Werner Siemens-Stiftung, WSS, 01.03.2015-31.05.2015

Meyer, Moritz, Masterstudent

Migraine and brain structure

not on any grant, 01.12.2015-31.12.2015

Michels, Lars , Oberassistent

Various projects

Drittmittel, 01.04.2010-30.04.2016

Villanueva, Jeanette, Masterstudentin

Migraine and spectroscopy

not on any grant, 01.01.2015-31.12.2015

Wotruba, Diana, Doktorandin

Psychosis and MRI

Forschungskonto UZH Prof. Kollias, 01.01.2015-31.03.2015

Wyss, Patrik, Doktorand

MRS spinal cord

Schweizerischer Nationalfonds, SNF, 01.06.2013-01.05.2016

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 Assistentärztinnen 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 präferenziell 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. K. Prüssmann) 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.
- Die Klinik für Neuroradiologie führt jährlich den Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudium des Zentrums Neurowissenschaften Zürich (zweitägiger Kurs im Frühjahrssemester, Leitung: Prof. S. Kollias)

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:

- Präsident der „Swiss Federation of Clinical Neuro-Societies (SFCNS)“, der Dachorganisation der klinisch-neurowissenschaftlichen Fachgesellschaften der Schweiz
- Mitglied der Task Force des neu gegründeten „Swiss Brain Council“
- 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“;
- Beratendes Mitglied im Vorstand der „World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology (WFITN)“;

- Past-Präsident und Vorstandsmitglied der "Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie (SGNR)";
- 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;
- 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 des Klinischen Neurozentrums 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 BrainFair Zürich, einer Veranstaltung im Rahmen der Internationalen Woche des Gehirns. Das Zentrum für Neurowissenschaften Zürich, ein gemeinsames Kompetenzzentrum der ETHZ und der Universität Zürich, organisiert seit 1998 die BrainFair Zürich mit dem Ziel, die breite Öffentlichkeit von Jung und Alt über die aktuelle Forschung in den Neurowissenschaften zu informieren. Das Klinische Neurozentrum USZ beteiligt sich mit seinen Ärzten, Forschern und Pflegefachleuten seiner drei Kernkliniken Neurologie, Neuroradiologie und Neurochirurgie aktiv an der Durchführung der Veranstaltung. Im Berichtsjahr fand die BrainFair 2015 zum Thema "Die Sinne" vom 16. - 21. März 2015 statt.

7.4 Begutachtung von Publikationen und Forschungsvorhaben (Peer Review)

Prof. A. Valavanis und Prof. Dr. S. Kollias wirkten als Experten/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)
- Corresponding Editor der Zeitschrift „Interventional Neuroradiology“, official journal of the World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology
- Mitglied des Advisory Board der Zeitschrift "Neurosurgical Reviews" ab 2005;
- Mitglied des Editorial Board mehrerer Zeitschriften für Neuroradiologie, Neurochirurgie und Neuroimaging.
- Mitglied des Editorial Board der neu gegründeten Zeitschrift "Matters"

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

7.5 Klinische Dienstleistungen

Die rund-um-die-Uhr Erbringung klinischer Dienstleistungen ist Kernaufgabe der Klinik für Neuroradiologie. Die Klinik für Neuroradiologie erbringt sämtliche stationäre, ambulante, notfallmässige und konsiliarische diagnostische und interventionell-therapeutische neuroradiologische Leistungen (Gehirn, Spinalkanal, Rückenmark sowie Kopf- und Halsbereich) für die Patientinnen und Patienten aller Kliniken und Polikliniken des USZ sowie für von auswärts zugewiesene Patientinnen und Patienten. Für die Kliniken und Polikliniken des Medizinbereiches Neuro-Kopf führt die Klinik für Neuroradiologie zusätzlich konventionell-radiologische Untersuchungen durch. Für die Erbringung der klinischen Dienstleistung ist die Klinik mit modernster apparativer Bildgebungstechnologie ausgestattet. Diese umfasst insbesondere drei Hochfeld-Magnetresonanzenanlagen im MR-Zentrum NORD des USZ, zwei CT-Anlagen, zwei biplane Neuroangiographieanlagen und diverse Geräte für konventionelle Röntgenuntersuchungen. Im Bereich der klinischen Dienstleistungen blickt die Klinik erneut auf ein erfolgreiches Jahr zurück. Die gesamte klinische Dienstleistung hat im Berichtsjahr gegenüber dem Vorjahr um 8% zugenommen.

In der **Abteilung für Diagnostische Neuroradiologie** wurde ein Gesamtzuwachs der erbrachten klinischen Leistungen von 7.5% erzielt. Mit einem Zuwachs von 10.5% der erbrachten Leistungen in den neuroradiologischen Magnetresonanz (MR)-Untersuchungen wurde das Jahresziel des weiteren Ausbaus der neuroradiologischen MR-Tätigkeit, trotz der starken lokalen Konkurrenz, übertroffen. 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 von Jahr zu Jahr stetige Zunahme der MR-Untersuchungen führte dazu, dass die zeitlichen, apparativen und personellen Kapazitäten der Klinik nahezu ausgeschöpft sind. Der in den letzten Jahren beobachtete Trend zur Zunahme der notfallmässigen neuroradiologischen Untersuchungen hat sich auch im Berichtsjahr fortgesetzt. Die notfallmässigen neuroradiologischen Untersuchungen am Computertomographiegerät in der Notfallstation des USZ sowie diejenigen im MR-Zentrum NORD des USZ haben gegenüber dem Vorjahr markant um 34% zugenommen. Sie betreffen vor allem Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma, Schlaganfall und Hirnblutungen. Als Folge davon und um den Bedarf an notfallmässigen Untersuchungen adäquat rund-um-die Uhr abdecken zu können, wurde der Notfalldienst der Klinik neu organisiert.

In der **Abteilung für Interventionelle Neuroradiologie** wurde ein Zuwachs der Leistungen von 14% erzielt, was einem Ertragszuwachs von 2.2% gegenüber dem Budget entspricht. Durch Ausbau der Spezialsprechstunden für neurovaskuläre Erkrankungen und für Hämangiome nahmen die Konsultationen um 12.7% zu. Entsprechend nahmen die erwirtschafteten Taxpunkte der Klinik gegenüber dem Vorjahr um 6% zu. Die Anzahl der personell, technisch und infrastrukturell aufwändigen, komplexen neuroendovaskulären Eingriffe am Gehirn, Kopf-Hals-Bereich und Rückenmark nahm gegenüber dem Vorjahr um 5.3% zu. Die in Zusammenarbeit mit der medizinisch-technischen Industrie in den letzten Jahren entwickelte und im neurointerventionellen Forschungslabor der Klinik geprüfte und modifizierte Methode der mechanischen Thrombektomie, welche in der rund-um-die-Uhr angebotenen

notfallmässigen Behandlung des Schlaganfalls eingesetzt wird, wurde im Berichtsjahr bei 82 Patienten erfolgreich angewendet und hat sich als interventionell-neuroradiologische Hauptbehandlungsmethode des akuten Schlaganfalls im Rahmen des Stroke-Centers des USZ erneut bestätigt.

Angesichts der sich in letzter Zeit verschärfenden Konkurrenz seitens externer Institutionen sowohl im regionalen als auch im 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 165% 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 bestehenden Curricula zur theoretischen Weiter- und Fortbildung umfassten die Veranstaltungen: „Ausgewählte Kapitel aus der Neuroradiologie“, das „Neuroradiologische Kolloquium über funktionelle Magnetresonanz des Gehirns“, das „Advanced Neuroimaging Seminar“, die „Interventional Neuroradiology Conference“ sowie die gemeinsam von den Kliniken für Neuroradiologie, Neurologie und Neurochirurgie im Rahmen des Klinischen Neurozentrums durchgeführte interdisziplinäre klinisch-neurowissenschaftliche Veranstaltung „Neurorama“ und den „Neuroimaging Blockkurs für Nachdiplomstudium ZNZ“ (je zweitägiger Kurs im Frühjahrs- und Herbstsemester).

Insgesamt wurden 114 Weiter- und Fortbildungsstunden angeboten. Im Berichtsjahr wurden die zwei bestehenden Gastprofessuren für Neuroradiologie, die durch zwei renommierte Professoren aus den USA besetzt sind, weitergeführt. Im Rahmen der diversen Veranstaltungen zur neuroradiologischen Fortbildung wurden an der Klinik 41 Vorträge durch renommierte ausländische Referenten gehalten. Am „23rd Zurich Course on Diagnostic and Interventional Neuroradiology“, der vom 31. August bis zum 5. September 2015 am USZ stattfand, nahmen rund 200 Kolleginnen und Kollegen aus 37 Ländern teil. Diese seit 1992 jährlich am USZ ausgerichtete internationale Fortbildungsveranstaltung für Neuroradiologie gilt als eine der renommiertesten und begehrtesten auf dem Fachgebiet.

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)

International Neuroscience Institute, Hannover, Deutschland, Europa
Regelmässige Zusammenarbeit in Klinik, Forschung und ärztliche Weiter-/Fortbildung (Prof. A. Valavanis)

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

University College London (UCL), London, Grossbritannien, Europa
Regelmässige Zusammenarbeit in der Lehre (Prof. A. Valavanis)

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

Abdalla, Mohamed Hamdy Ibrahim, Radiologe
Gulf Medical University and Gulf Medical College Hospital, Ajman, Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
Gastarzt Diagnostische Neuroradiologie
08.11.2015-13.11.2015

Aghamiri, Seyed Hossein, Neurologe
Kimiagar Clinic, Teheran, Iran, Islamische Republik
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
01.11.2014-31.10.2015

Aljohani, Bakar Faez S, Radiologe
Naval Base Polyclinic, Saudi Royal Naval Forces, Jeddah, Saudi-Arabien
Gastarzt Diagnostische Neuroradiologie
12.01.2015-09.01.2015

Almalki, Mohanad Saeed A, Radiologe
International Security Polyclinics, Jeddah, Saudi-Arabien
Gastarzt Diagnostische Neuroradiologie
12.01.2015-09.01.2015

Aoude , Ahmad Fuad, Neurochirurg
Al Rassoul Al Azam Hospital, Mount Lebanon, Beirut, Libanon
Observer Interventionelle Neuroradiologie
09.03.2015-07.04.2015

Balaguruswamy, Madan Mohan, Radiologe
Sri Chakra Hospital, Udumalpet, Tamil Nadu, Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
19.08.2015-18.09.2016

Basalem, Reem, Radiologin
King Khaled National Guard Hospital, Jeddah, Saudi-Arabien
Observer Diagnostische Neuroradiologie
06.09.2015-30.09.2015

Budai, Caterina, Radiologin
Universität Bologna (Studentin), Italien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
17.08.2015-16.02.2016

Chater Cure, George David, Neurochirurg
Organización Clinica General del Norte + Clinica La Misericordia, Barranquilla , Kolumbien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
22.02.2015-20.02.2016

Cho, Young Dae, Radiologe
Seoul National University Hospital, Seoul, Korea, Republik (Südkorea)
Observer Interventionelle Neuroradiologie
14.09.2015-02.10.2015

Correia, Pamela Noella, Neurologin
Dept. de Neurosciences Cliniques CHUV, Lausanne, Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
17.09.2015-16.09.2016

Fernando, Kalum Arjuna, Radiologe
Dept. Of Radiology, Teaching Hospital Kandy, Kandy, _Anderes Land
Gastarzt Diagnostische Neuroradiologie
07.01.2015-23.12.2015

Ganewatte, Eranga, Radiologe
Military Hospital, Colombo, _Anderes Land
Gastarzt Diagnostische Neuroradiologie
26.02.2014-21.01.2015

Gashgari, Ahmad Fuad, Radiologe
Dammam Medical Complex, Al-Dammam, Saudi-Arabien
Gastarzt Diagnostische Neuroradiologie
05.08.2014-04.08.2015

Gupta , Vinit, Radiologe
Shanti Nursing Home, Bhattu Mandi, Haryana, Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
02.02.2015-06.09.2015

Hammady, Hossameldine Rashed Abdellatif , Radiologe
Rashed Hospital, Sohag, Nasser City, Aegypten
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
06.03.2015-29.05.2015

Hendi, Ali, Radiologe
Jazan University, Jazan, Saudi-Arabien
Gastarzt Diagnostische Neuroradiologie
22.09.2014-21.09.2016

Ibrahim, Islam Gad El-Rap Ahmed, Neurologe
Department of Neuroradiology, South Valley University, Qena, Aegypten
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
04.02.2014-21.01.2016

Jain, Shailesh, Neurochirurg
Saroj Hospital & Heart Institute, New Delhi and Jamuna Medicare Centre, Agra/UP, Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
23.04.2015-08.10.2015

Javaheripour-Otto, Katayoun, Radiologin
Funktionsbereich Radiologie, Universitäts- und Rehabilitationskliniken Ulm, Ulm, Deutschland
Hospitantin Interventionelle Neuroradiologie
05.01.2015-04.07.2015

Khandelwal, Vipin, Neurochirurg
Santokba Durlabhji Memorial Hospital, Cum Medical Research Inst., Jaipur, Raj., Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
15.02.2015-14.08.2015

Kinge, Nilesh Govind, Neurologe
GBH American Hospital, Udaipur, Indien
Observer Interventionelle Neuroradiologie
06.09.2015-25.09.2015

Konofaou, Vasiliki, Neurochirurgin
Corfu General Hospital, Kontokali, Corfu, Griechenland
Gastärztin Interventionelle Neuroradiologie
20.04.2015-19.04.2016

Liu, Yang, Neurochirurg
Brain Vascular Diseases Institute of Capital Medical University, Beijing, China, Volksrepublik
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
07.10.2014-31.03.2015

Mathur, Tarun, Neurologe
Lodha Hospital Research Center, Pali/RAJ, Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
19.08.2014-26.02.2015

Miran, Hiwa, Radiologe
Wilhelminenspital der Stadt Wien, Wien, Oesterreich
Observer Interventionelle Neuroradiologie
10.02.2015-12.02.2015

Mousavi, Mohammad, Neurologe
Tabriz International Hospital, Tabriz, Iran, Islamische Republik
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
13.01.2014-12.01.2015

Mundada, Pravin, Radiologe
Changi General Hospital, Singapore, Indien
Observer Diagnostische Neuroradiologie
16.07.2015-14.08.2015

Nagesh Chandra, Nagesh Chandra, Neurochirurg
Jamuna Medicare Center, Agra, Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
20.08.2014-15.08.2015

Pashmforoosh, Radnoosh, Neurologe
Dept. of Neurology, Valiasr Hospital, Birjand, South Khorasan, Iran, Islamische Republik
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
16.11.2015-15.11.2016

Rai, Nirendra Kumar, Neurologe
Dept. of Neurology, All India Institute of Medical Sciences, Bhopal/MP, Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
19.08.2015-18.02.2016

Rikhtehgarghiasi, Reza, Neurologe
Dept. of Neurology, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran, Islamische Republik
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
09.11.2015-08.11.2016

Rote, Sarang Govind, Neurochirurg
Manas Hospital, Mumbai Naka, Nashik, Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
16.03.2014-15.09.2015

Sakhabakhsh, Mehdi, Neurologe
Khanevadeh Hospital, Teheran, Iran, Islamische Republik
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
12.10.2015-11.10.2016

Salguero Garcia, Edgar Javier, Radiologe
Tecniscan, Guatemala City, Guatemala
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
11.08.2015-10.02.2016

Sitaram, Amith, Neurologe
Kasturba Medical College, Manipal University, Manipal, Karnataka, Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
13.08.2015-12.08.2016

Soliman, Radwa, Radiologin
Assiut University Hospitals, Assiut University, Assiut, Aegypten
Gastarzt Diagnostische Neuroradiologie
19.07.2015-31.03.2016

Vaid, Vivek Kumar, Neurochirurg
Fortis Escorts Hospital, Jaipur, Rajasthan, Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
17.08.2015-16.02.2016

Vangala, Bramha Prasad, Neurochirurg
Ozone Hospitals, Hyderabad/AP, Indien
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
17.08.2014-26.02.2015

Yusof, Md Yuzairif bin Md, Radiologe
Selayang Hospital, Selangor, Malaysia
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
01.03.2014-26.02.2015

Zaitoun, Mohamed Ashraf, Radiologe
Radiology Dept., Faculty of Medicine, Zagazig University, Zagazig, Aegypten
Gastarzt Interventionelle Neuroradiologie
09.03.2014-07.03.2016

8.8 Gastvorträge von Angehörigen anderer Forschungsinstitutionen am Institut

Atlas, Scott W., Professor
Stanford University, Stanford, CA, USA
MRI of multiple sclerosis and white matter diseases

Atlas, Scott W., Professor
Stanford University, Stanford, CA, USA
Brain tumors: case discussion

Atlas, Scott W., Professor
Stanford University, Stanford, CA, USA
White matter diseases: case discussion

Atlas, Scott W., Professor
Stanford University, Stanford, CA, USA
Intracranial haemorrhage: principles of imaging

Atlas, Scott W., Professor
Stanford University, Stanford, CA, USA
Stroke imaging: current status

Atlas, Scott W., Professor
Stanford University, Stanford, CA, USA
Intracranial haemorrhage: case discussion

Atlas, Scott W., Professor
Stanford University, Stanford, CA, USA
MRI of brain tumors: fundamental and advances

Atlas, Scott W., Professor
Stanford University, Stanford, CA, USA
Stroke: case discussion

Atlas, Scott W., Professor
Stanford University, Stanford, CA, USA
Neuroimaging of multiple sclerosis

Büchel, Christian, Professor
Institut für Systemische Neurowissenschaften, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg,
Deutschland
Combined fMRI acquisition (brain and spinal cord) to investigate cortico-spinal network interactions

Husain, Shakir, Professor
Department of Interventional Neurology, Saket City Hospital, Saket, New Dehli, Indien
Dissecting aneurysms of the cerebellar arteries: endovascular treatment

Krings, Timo, Professor

Division of Neuroradiology, University of Toronto, Toronto Western Hospital, Toronto, Kanada
Intracranial aneurysms: what the neuroradiologist needs to report

Krings, Timo, Professor

Division of Neuroradiology, University of Toronto, Toronto Western Hospital, Toronto, Kanada
Endovascular treatment of intracranial atherosclerotic stenosis: when and how

Krings, Timo, Professor

Division of Neuroradiology, University of Toronto, Toronto Western Hospital, Toronto, Kanada
Targeted embolization of brain AVMs

Krings, Timo, Professor

Division of Neuroradiology, University of Toronto, Toronto Western Hospital, Toronto, Kanada
Endovascular treatment of complex and giant intracranial aneurysms

Krings, Timo, Professor

Division of Neuroradiology, University of Toronto, Toronto Western Hospital, Toronto, Kanada
Aneurysmal vasculopathy and implications for endovascular treatment

Krings, Timo, Professor

Division of Neuroradiology, University of Toronto, Toronto Western Hospital, Toronto, Kanada
Vessel wall imaging

Krings, Timo, Professor

Division of Neuroradiology, University of Toronto, Toronto Western Hospital, Toronto, Kanada
Classification of spinal vascular malformations

Meyer, Martin, Professor

Psychologisches Institut, Universität Zürich, Schweiz

Hearing loss, tinnitus, cortical degeneration and impaired comprehension of speech - a vicious cocktail in the aging brain

Milos, Gabriella, Professorin

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, UniversitätsSpital Zürich, Schweiz

Multimodal neuroimaging of anorexia nervosa

Naidich, Thomas Paul, Professor

Division of Neuroradiology, Mount Sinai Hospital, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, USA

Neuroanatomy and imaging of the insula and the neopallium

Naidich, Thomas Paul, Professor

Division of Neuroradiology, Mount Sinai Hospital, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, USA

Neuroanatomy and imaging of the brain stem and cerebellum

Naidich, Thomas Paul, Professor
Division of Neuroradiology, Mount Sinai Hospital, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, USA
Neuroanatomy and imaging of the limbic system

Naidich, Thomas Paul, Professor
Division of Neuroradiology, Mount Sinai Hospital, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, USA
Neuroanatomy and imaging of the basal ganglia

Puelles, Luis, Professor
Department of Human Anatomy and Psychobiology, School of Medicine, University of Murcia, Spanien
A developmental ontology for the mammalian brain based on the prosomeric model

Rodesch, Georges, Professor
Service de Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich
Angioarchitecture of brain AVMs

Rodesch, Georges, Professor
Service de Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich
Endovascular considerations in dissecting intracranial aneurysms

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

Rodesch, Georges, Professor
Service de Neuroradiologie Diagnostique et Thérapeutique, Hôpital FOCH, Suresnes, Frankreich
Endovascular treatment of spinal peri- and intramedullary AVFs/AVMs

Rudin, Markus, Professor
Department of Biomedical Technics, ETH Zürich, Schweiz
Imaging at Ultra-High Field MR Systems

Rushing, Elisabeth Jane, Professor
Institute of Neuropathology, University Hospital of Zurich, Schweiz
Neuropathology of brain tumors: an overview

Siniatchkin, Michael, Professor
Department of Child and Adolescent Psychiatry, Psychosomatics and Psychotherapy, Goethe-University Frankfurt am Main, Department of Medical Psychology and Medical Sociology, Schleswig-Holstein, University Hospital, Campus Kiel, Deutschland
Functional neuroimaging in different types of epilepsy

Tanaka, Michihiro, Professor

Department of Neurosurgery, Kameda Medical Center, Kamogawa City, Chiba, Japan

Update on carotid artery stenting

terBrugge, Karel, Professor

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

Natural history of unruptured aneurysms: update

terBrugge, Karel, Professor

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

Endovascular treatment of posterior circulation ischemic stroke

terBrugge, Karel, Professor

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

Patient selection for the endovascular treatment of acute ischemic stroke: the role of the neuroradiologist

terBrugge, Karel, Professor

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

Natural history of intracranial DAVFs and indications for endovascular treatment

terBrugge, Karel, Professor

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

Endovascular treatment of paraspinal AVFs and spinal DAVFs

terBrugge, Karel, Professor

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

Brain AVMs/AVFs in the pediatric population

terBrugge, Karel, Professor

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

Natural history and clinical presentation of brain AVMs

Van De Ville, Dimitri, Professor

Department of Radiology, University of Geneva and Institute of Bioengineering, EPFL Lausanne, Schweiz

Neuroimaging Data Discovery of Dynamic Functional Networks

8.9 Doppeldoktorate

9 Wissens- und Technologietransfer

9.1 Patentanmeldungen

9.2 Neue Lizenzverträge oder Abtretungsvereinbarungen

9.3 Firmengründungen

10 Akademische Selbstverwaltung

Prof. Valavanis wirkte im Berichtsjahr als Präsident der Struktur- und Berufungskommission zur Wiederbesetzung der Professur für Otorhinolaryngologie, Hals- und Gesichtschirurgie, als Leiter des Klinischen Neurozentrums des USZ sowie als Leiter des Medizinbereiches Bildgebende Verfahren.

11 Publikationen

11.1 Monografien

11.2 Herausgeberschaft wissenschaftlicher Werke

11.3 Dissertationen

Becker, Anton S (2015): Retrospective Analysis of Endovascular Treatment of Aneurysms presenting with Subarachnoid Hemorrhage at the University Hospital of Zurich 2009-2010

Referent/in: Valavanis, Antonios; Baltsavias, Gerasimos
University of Zurich, Faculty of Medicine

Berati, Daphne (2015): The role of emergency neuroimaging in the selection of patients with acute ischemic stroke for endovascular treatment

Referent/in: Valavanis, Antonios
University of Zurich, Faculty of Medicine

Jäger, Lukas C (2015): Feasibility of an MR-compatible stepper for the investigation of the supraspinal contribution to multi-joint lower limb motor control

Referent/in: Riener, Robert; Kollias, Spyros S; Michels, Lars; Luft, A R
ETH Zürich, Faculty of Science

11.4 Habilitationen

Michels, Lars (2015): Multimodal functional neuroimaging during resting-state and working memory operations in the developing and adult brain
University of Zurich, Faculty of Medicine

11.5 Lehrbücher, Schulbücher

11.6 Originalarbeiten (referiert)

Ahmadli, Uzeyir; Ulrich, Nils H; Yuqiang, Yao; Nanz, Daniel; Sarnthein, Johannes; Kollias, Spyros S (2015). Early detection of cervical spondylotic myelopathy using diffusion tensor imaging: Experiences in 1.5-tesla magnetic resonance imaging. In: *Neuroradiology Journal* 28(5), 508-514
<http://dx.doi.org/10.1177/1971400915609339>

Al-Schameri, A R; Baltsavias, G; Winkler, P; Lunzer, M; Kral, M; Machegger, L; Weymayr, F; Emich, S; Sherif, C; Richling, B (2015). Computerized angiographic occlusion rating for ruptured clipped aneurysms is superior to subjective occlusion rating. In: *American Journal of Neuroradiology* 36(9), 1704-1709
<http://dx.doi.org/10.3174/ajnr.A4399>

Baltsavias, Gerasimos; Khan, Nadia; Valavanis, Anton (2015). The collateral circulation in pediatric moyamoya disease. In: *Child's Nervous System* 31(3), 389-398
<http://dx.doi.org/10.1007/s00381-014-2582-5>

Baltsavias, Gerasimos; Kumar, Rahul; Avinash, K M; Valavanis, Anton (2015). Cranial dural arteriovenous shunts. Part 2. The shunts of the bridging veins and leptomeningeal venous drainage. In: *Neurosurgical Review* 38(2), 265-272
<http://dx.doi.org/10.1007/s10143-014-0594-y>

Baltsavias, Gerasimos; Parthasarathi, Venkatraman; Aydin, Emre; Al Schameri, Rahman A; Roth, Peter; Valavanis, Anton (2015). Cranial dural arteriovenous shunts. Part 1. Anatomy and embryology of the bridging and emissary veins. In: *Neurosurgical Review* 38(2), 253-264
<http://dx.doi.org/10.1007/s10143-014-0590-2>

Baltsavias, Gerasimos; Roth, Peter; Valavanis, Anton (2015). Cranial dural arteriovenous shunts. Part 3. Classification based on the leptomeningeal venous drainage. In: *Neurosurgical Review* 38(2), 273-281
<http://dx.doi.org/10.1007/s10143-014-0596-9>

Baltsavias, Gerasimos; Spiessberger, Alex; Hothorn, Torsten; Valavanis, Anton (2015). Cranial dural arteriovenous shunts. Part 4. Clinical presentation of the shunts with leptomeningeal venous drainage. In: *Neurosurgical Review* 38(2), 283-291
<http://dx.doi.org/10.1007/s10143-014-0595-x>

Baltsavias, Gerasimos; Yella, Susmitha; Al Shameri, Rahman Abdul; Luft, Andreas; Valavanis, Anton (2015). Intra-arterial administration of papaverine during mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke. In: *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 24(1), 41-47
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.07.052>

Blefari, Maria L; Sulzer, James; Hepp-Reymond, Marie-Claude; Kollias, Spyros; Gassert, Roger (2015). Improvement in precision grip force control with self-modulation of primary motor cortex during motor imagery. In: *Frontiers in Behavioral Neuroscience* 9, 18
<http://dx.doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00018>

Bollmann, Steffen; Ghisleni, Carmen; Poil, Simon-Shlomo; Martin, Ernst; Ball, J; Eich-Höchli, D; Edden, R A E; Klaver, Peter; Michels, Lars; Brandeis, Daniel; O’Gorman, Ruth L (2015). Developmental changes in gamma-aminobutyric acid levels in attention-deficit/hyperactivity disorder. In: *Translational Psychiatry* 5(6), e589
<http://dx.doi.org/10.1038/tp.2015.79>

Chen, Tianwen; Michels, Lars; Supekar, Kaustubh; Kochalka, John; Ryali, Srikanth; Menon, Vinod (2015). Role of the anterior insular cortex in integrative causal signaling during multisensory auditory-visual attention. In: *European Journal of Neuroscience* 41(2), 264-274
<http://dx.doi.org/10.1111/ejn.12764>

Cornaz, Frédéric; Neidert, Marian C; Piccirelli, Marco; Bozinov, Oliver; Regli, Luca; Sarnthein, Johannes (2015). Compatibility of intraoperative 3T MR imaging and intraoperative neurophysiological monitoring. In: *Clinical Neurophysiology* 126(1), 218-220
<http://dx.doi.org/10.1016/j.clinph.2014.04.018>

Dietz, Volker; Macaudo, Gianluca; Schrafl-Altarmatt, Miriam; Wirz, Markus; Kloter, Evelyne; Michels, Lars (2015). Neural coupling of cooperative hand movements: A reflex and fMRI study. In: *Cerebral Cortex* 25(4), 948-958
<http://dx.doi.org/10.1093/cercor/bht285>

Filli, Lukas; Piccirelli, Marco; Kenkel, David; Guggenberger, Roman; Andreisek, Gustav; Beck, Thomas; Runge, Val M; Boss, Andreas (2015). Simultaneous multislice echo planar imaging with blipped controlled aliasing in parallel imaging results in higher acceleration: a promising technique for accelerated diffusion tensor imaging of skeletal muscle. In: *Investigative Radiology* 50(7), 456-463
<http://dx.doi.org/10.1097/RLL.0000000000000151>

Fuchs, Ivo; Petrausch, Ulf; Pangalu, Athina; Schäfer, Niklaus; Samaras, Panagiotis (2015). CME. Diffuses, grosszelliges B-Zell-Lymphom (DLBCL). In: *Praxis* 104(9), 441-449
<http://dx.doi.org/10.1024/1661-8157/a001998>

Ganewatte, Eranga; Al-Zahrani, Yahea; Purohit, Bela; Kollias, Spyros (2015). A case report on 1-year follow-up of bilateral thalamic glioma. In: *Neuroradiology Journal* 28(6), 584-586
<http://dx.doi.org/10.1177/1971400915609342>

Ghisleni, Carmen; Bollmann, Steffen; BIASON-Laubert, Anna; Poil, Simon-Shlomo; Brandeis, Daniel; Martin, Ernst; Michels, Lars; Hersberger, Martin; Suckling, John; Klaver, Peter; O’Gorman, Ruth L (2015). Effects of Steroid Hormones on Sex Differences in Cerebral Perfusion. In: PLoS ONE 10(9), e0135827
<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0135827>

Ghisleni, Carmen; Bollmann, Steffen; Poil, Simon-Shlomo; Brandeis, Daniel; Martin, Ernst; Michels, Lars; O’Gorman, Ruth L; Klaver, Peter (2015). Subcortical glutamate mediates the reduction of short-range functional connectivity with age in a developmental cohort. In: Journal of Neuroscience 35(22), 8433-8441
<http://dx.doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4375-14.2015>

Giger-Tobler, C; Eisenack, J; Holzmann, D; Pangalu, A; Sturm, V; Killer, H E; Landau, K; Jaggi, G P (2015). Measurement of Optic Nerve Sheath Diameter: Differences between Methods? A Pilot Study. In: Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 232(4), 467-470
<http://dx.doi.org/10.1055/s-0035-1545711>

Gotzamanis, G; Kocian, R; Özbay, P S; Redle, M; Eberhardt, C; Boss, A; Nanz, D; Rossi, C; Kollias, Spyridon (2015). In vivo quantification of cerebral R2*-response to graded hyperoxia at 3 Tesla. In: Journal of Clinical Imaging Science 5(1), online
<http://dx.doi.org/10.4103/2156-7514.150439>

Gächter, Celine; Petersen, Jens A; Schwarz, Urs; Pangalu, Athina; Tarnutzer, Alexander Andrea (2015). Teaching NeuroImages: Variant of Guillain-Barré syndrome with spinal cord involvement. In: Neurology 84(5), e30
<http://dx.doi.org/10.1212/WNL.0000000000001217>

Hackius, Marc; Pangalu, Athina; Semmler, Alexander (2015). Isolated spinal neurocysticercosis. In: Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry 86(2), 234-235
<http://dx.doi.org/10.1136/jnnp-2013-307142>

Jacobi, Christian Manuel Claus; Hiranya, Egodage Samitha; Gay, Annietta; Holzmann, David; Kollias, Spyridon; Soyka, Michael (2015). Enchondroma of the nasal septum due to Ollier disease: A case report and review of the literature. In: Head and Neck 37(3), E30-3
<http://dx.doi.org/10.1002/hed.23783>

Jaeger, Lukas; Marchal-Crespo, Laura; Wolf, Peter; Riener, Robert; Kollias, Spyros; Michels, Lars (2015). Test-retest reliability of fMRI experiments during robot-assisted active and passive stepping. In: Journal of Neuroengineering and Rehabilitation (JNER) 12(102), online
<http://dx.doi.org/10.1186/s12984-015-0097-2>

Jarrahi, Behnaz; Mantini, Dante; Balsters, Joshua Henk; Michels, Lars; Kessler, Thomas M; Mehnert, Ulrich; Kollias, Spyros S (2015). Differential functional brain network connectivity during visceral interoception as revealed by independent component analysis of fMRI time-series. In: Human Brain Mapping 36(11), 4438-4468
<http://dx.doi.org/10.1002/hbm.22929>

Jarrahi, Behnaz; Mantini, Dante; Mehnert, U; Kollias, S (2015). Exploring influence of subliminal interoception on whole-brain functional network connectivity dynamics. In: IEEE transactions on neural systems and rehabilitation engineering : a publication of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society , 670-674

<http://dx.doi.org/10.1109/EMBC.2015.7318451>

Kottlow, Mara; Schlaepfer, Anthony; Baenninger, Anja; Michels, Lars; Brandeis, Daniel; Koenig, Thomas (2015). Pre-stimulus BOLD-network activation modulates EEG spectral activity during working memory retention. In: Frontiers in Behavioral Neuroscience 9(111), online

<http://dx.doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00111>

Leh, Sandra E; Kälin, Andrea M; Schroeder, Clemens; Park, Min T M; Chakravarty, Mallar M; Freund, Patrick; Gietl, Anton F; Riese, Florian; Kollias, Spyros; Hock, Christoph; Michels, Lars (2015). Volumetric and shape analysis of the thalamus and striatum in amnesic mild cognitive impairment. In: Journal of Alzheimer's Disease 49(1), 237-249

<http://dx.doi.org/10.3233/JAD-150080>

Leu, Severina; Valavanis, Anton; Baltsavias, Gerasimos (2015). Langer-Giedion syndrome associated with congenital dural arterio-venous fistula. In: Child's Nervous System 31(5), 801-804

<http://dx.doi.org/10.1007/s00381-014-2570-9>

Maurer, Urs; Brem, Silvia; Liechti, Martina; Maurizio, Stefano; Michels, Lars; Brandeis, Daniel (2015). Frontal midline theta reflects individual task Performance in a working memory task. In: Brain Topography 28(1), 127-134

<http://dx.doi.org/10.1007/s10548-014-0361-y>

Meerwein, Christian M; Queiroz, Marcelo A; Kollias, Spyros; Hüllner, Martin; Veit-Haibach, Patrick; Huber, Gerhard F (2015). Post-treatment surveillance of head and neck cancer: Pitfalls in the interpretation of FDG PET-CT/MRI. In: Swiss Medical Weekly 145, w14116

<http://dx.doi.org/10.4414/smw.2015.14116>

Michels, Lars; Blok, Bertil F M; Gregorini, Flavia; Kurz, Michael; Schurch, Brigitte; Kessler, Thomas M; Kollias, Spyros; Mehnert, Ulrich (2015). supraspinal control of urine storage and micturition in men - an fMRI study. In: Cerebral Cortex 25(10), 3369-3380

<http://dx.doi.org/10.1093/cercor/bhu140>

Müller, Uta; Kubik-Huch, Rahel A; Ares, Carmen; Hug, Eugen B; Löw, Roland; Valavanis, Antonios; Ahlhelm, Frank J (2016). Is there a role for conventional MRI and MR diffusion-weighted imaging for distinction of skull base chordoma and chondrosarcoma?. In: Acta Radiologica 57(2), 225-232

<http://dx.doi.org/10.1177/0284185115574156>

Petersen, J A; Kollias, Spyros S (2015). Neurodegeneration post trauma: Spine. In: Petersen, J A (ed.), Imaging in Neurodegenerative Disease. Oxford University Press, Oxford University Press, n/a

Poortvliet, Marloes; Olsen, Jeanine L; Croll, Donald A; Bernardi, Giacomo; Newton, Kelly; Kollias, Spyros; O'Sullivan, John; Fernando, Daniel; Stevens, Guy; Galván Magaña, Felipe; Seret, Bernard; Wintner,

Sabine; Hoarau, Galice (2015). A dated molecular phylogeny of manta and devil rays (Mobulidae) based on mitogenome and nuclear sequences. In: *Molecular Phylogenetics and Evolution* 83, 72-85
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2014.10.012>

Purohit, Bela; Ganewatte, Eranga; Schreiner, Bettina; Kollias, Spyros (2015). Balo's Concentric Sclerosis with Acute Presentation and Co-Existing Multiple Sclerosis-Typical Lesions on MRI. In: *Case Reports in Neurology* 7(1), 44-50
<http://dx.doi.org/10.1159/000380813>

Purohit, Bela; Winder, Thomas; Maggio, Ewerton Marques; Kollias, Spyros S (2015). Aggressive primary olfactory neuroblastoma of the sphenoclivar region: A case report and literature review. In: *The Laryngoscope* 125(4), 822-825
<http://dx.doi.org/10.1002/lary.24925>

Richter, A; Woernle, C M; Krayenbühl, N; Kollias, S; Bellut, D (2015). Affective symptoms and white matter changes in brain tumor patients. In: *World Neurosurgery* 84(4), 927-932
<http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2015.05.031>

Riese, F; Gietl, A; Zölch, N; Henning, A; O'Gorman, R; Kälin, A M; Leh, S E; Buck, A; Warnock, G; Edden, R A E; Luechinger, R; Hock, C; Kollias, S; Michels, L (2015). Posterior cingulate GABA and glutamate+glutamine are reduced in amnesic mild cognitive impairment and are unrelated to amyloid deposition and APOE genotype. In: *Neurobiology of Aging* 36(1), 53-59
<http://dx.doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2014.07.030>

Samarin, Andrei; Hüllner, Martin; Queiroz, Marcelo A; Stolzmann, Paul; Burger, Irene A; von Schulthess, Gustav; Veit-Haibach, Patrick (2015). 18F-FDG-PET/MR increases diagnostic confidence in detection of bone metastases compared with 18F-FDG-PET/CT. In: *Nuclear medicine communications* 36(12), 1165-1173
<http://dx.doi.org/10.1097/MNM.0000000000000387>

Schuster-Amft, Corina; Henneke, Andrea; Hartog-Keisker, Birgit; Holper, Lisa; Siekierka, Ewa; Chevrier, Edith; Pyk, Pawel; Kollias, Spyros; Kiper, Daniel; Eng, Kynan (2015). Intensive virtual reality-based training for upper limb motor function in chronic stroke: a feasibility study using a single case experimental design and fMRI. In: *Disability and Rehabilitation. Assistive Technology* 10(5), 384-392
<http://dx.doi.org/10.3109/17483107.2014.908963>

Shen, Yaqi; Goerner, Frank L; Snyder, Christopher; Morelli, John N; Hao, Dapeng; Hu, Daoyu; Li, Xiaoming; Runge, Val M (2015). T1 Relaxivities of Gadolinium-Based Magnetic Resonance Contrast Agents in Human Whole Blood at 1.5, 3, and 7 T. In: *Investigative Radiology* 50(5), 330-338
<http://dx.doi.org/10.1097/RLI.0000000000000132>

Spiessberger, Alex; Federau, Christian; Guggenberger, Roman; Kollias, S (2015). Influence of leptomeningeal collateral pattern on the prognostic value of mismatch in acute anterior circulation stroke. In: *Journal of Computer Assisted Tomography* 39(2), 213-216
<http://dx.doi.org/10.1097/RCT.0000000000000204>

Tarnutzer, A A; Wichmann, W; Straumann, D; Bockisch, C J (2015). The cerebellar nodulus: Perceptual and ocular processing of graviceptive input. In: *Annals of Neurology* 77(2), 343-347

<http://dx.doi.org/10.1002/ana.24329>

Traber, G L; Pangalu, A; Neumann, M; Costa, J; Weller, M; Huna-Baron, R; Landau, K (2015). Malignant optic glioma - the spectrum of disease in a case series. In: *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology = Albrecht von Graefes Archiv für klinische und experimentelle Ophthalmologie* 253(7), 1187-1194

<http://dx.doi.org/10.1007/s00417-015-3045-8>

Villiger, Michael; Grabher, Patrick; Hepp-Reymond, Marie-Claude; Kiper, Daniel; Curt, Armin; Bolliger, Marc; Hotz-Boendermaker, Sabina; Kollias, Spyros; Eng, Kynan; Freund, Patrick (2015). Relationship between structural brainstem and brain plasticity and lower-limb training in spinal cord injury: a longitudinal pilot study. In: *Frontiers in Human Neuroscience* 9, 254

<http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2015.00254>

Wegener, Susanne; Linnebank, Michael; Martin, Roland; Valavanis, Anton; Weller, Michael (2015). Clinically isolated neurosarcoidosis: A recommended diagnostic path. In: *European Neurology* 73(1-2), 71-77

<http://dx.doi.org/10.1159/000366199>

Weller, Michael; Tabatabai, G; Kästner, B; Felsberg, J; Steinbach, J P; Wick, A; Schnell, O; Hau, P; Herrlinger, U; Sabel, M C; Wirsching, H G; Ketter, R; Bähr, O; Platten, M; Tonn, J C; Schlegel, U; Marosi, C; Goldbrunner, R; Stupp, R; Homicsko, K; Pichler, J; Nikkhah, G; Meixensberger, J; Vajkoczy, P; Kollias, S; Hüsing, J; Reifenberger, G; Wick, W (2015). MGMT Promoter Methylation Is a Strong Prognostic Biomarker for Benefit from Dose-Intensified Temozolomide Rechallenge in Progressive Glioblastoma: The DIRECTOR Trial. In: *Clinical Cancer Research* 21(9), 2057-2064

<http://dx.doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-14-2737>

Yao, Yuqiang; Ulrich, Nils H; Guggenberger, Roman; Alzarhani, Yahea A; Bertalanffy, Helmut; Kollias, Spyros S (2015). Quantification of corticospinal tracts with diffusion tensor imaging in brainstem surgery: Prognostic value in 14 consecutive cases at 3T-MRI. In: *World Neurosurgery* 83(6), 1006-1014

<http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2015.01.045>

11.7 Originalarbeiten (nicht referiert)

11.8 Weitere Beiträge (referiert)

Purohit, Bela; Kamli, Ali A; Kollias, Spyros S (2015). Imaging of adult brainstem gliomas. In: *European Journal of Radiology* 84(4), 709-720

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2014>

Runge, Val M (2015). Fifty Years of the Best of Investigative Radiology. In: *Investigative Radiology* 50(9), 549-550

<http://dx.doi.org/10.1097/RLI.0000000000000165>

Runge, Val M; Aoki, Shigeki; Bradley Jr, William G; Chang, Kee-Hyun; Essig, Marco; Ma, Lin; Ross, Jeffrey S; Valavanis, Anton (2015). Magnetic resonance imaging and computed tomography of the brain - 50 years of innovation, with a focus on the future. In: Investigative Radiology 50(9), 551-556
<http://dx.doi.org/10.1097/RLI.0000000000000170>

Runge, Val M; Marquez, Herman; Andreisek, Gustav; Valavanis, Anton; Alkadhi, Hatem (2015). Recent technological advances in computed tomography and the clinical impact therein. In: Investigative Radiology 50(2), 119-127
<http://dx.doi.org/10.1097/RLI.0000000000000125>

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

13 Drittmittel

13.1 SNF-Projektförderung (CHF)

PSP	Bezeichnung	Verantwortlich	Finanzquelle	Beginn	Ende	Personalaufwand	Sachaufwand	Investitionsausgaben
S-86203-01-01	Magnetic resonance spectroscopy and multi-modal magnetic resonance imaging in the human spinal cord	Prof. Dr. Spyridon Kollias	Schweizerischer Nationalfonds SNF via Umbuchung (UZH)	01.03.2013	29.02.2016	56'422.15	0.00	0.00
S-86203-02-01	The bladder and the brain - supraspinal control of lower urinary tract function in patients with neurogenic and non-neurogenic bladder dysfunction	Prof. Dr. Spyridon Kollias	Schweizerischer Nationalfonds SNF	01.12.2012	30.11.2014	-3'148.95	0.00	0.00
Total						53'273.20	0.00	0.00

13.2 EU-Rahmenprogramm (CHF)

13.3 NCCR Leading House UZH (CHF)

13.4 Übrige Drittmittel mit Peer-Review (CHF)

PSP	Bezeichnung	Verantwortlich	Finanzquelle	Beginn	Ende	Personalaufwand	Sachaufwand	Investitionsausgaben
D-86201-03-01	Clot Lysis: Evaluating Accelerated Resolution of Intraventricular Hemorrhage Phase III	KD Dr. Athina Pangalu	Diverse	01.03.2011	03.02.2016	0.00	0.00	0.00
F-86201-02-01	Förderung der neurovaskulären Medizin am Institut bzw. Klinik für Neuroradiologie	Prof. Dr. Antonios Valavanis	Werner Siemens-Stiftung, Zug	01.06.2011	30.06.2016	424'252.77	31'891.56	0.00
F-86201-02-02	Valavanis A-W. Simulator und Laboraussta	Prof. Dr. Antonios Valavanis		03.06.2014	30.09.2020	0.00	0.00	0.00
F-86203-03-01	Spectroscopy, voxel-based morphometry, and perfusion in migraine patients with aura	PD Dr. Lars Michels	Schweizerische Kopfwelthgesellschaft	01.03.2013	31.08.2015	0.00	0.00	0.00
Total						424'252.77	31'891.56	0.00

13.5 Drittmittel ohne Peer-Review (CHF)

Anzahl Projekte/Konten	Personalaufwand total	Sachaufwand total	Investitionsausgaben total
5	36'481.83	27'460.27	0.00

Bemerkungen

Organigramm

KLINIK FUER NEURORADIOLOGIE ORGANIGRAMM

(Version 06/2015, gemäss GO Haupt-MB NKO vom 4.5.2012
und GO Neben-MB BGV vom 17.4.2012), (*: Drittmittel)

