



Eine kinderradiologische Einrichtung stellt sich vor:

Abteilung Bilddiagnostik des Universitätskinderspitals Zürich



- *Weihnachtsfeier 2005 der Abteilung Bilddiagnostik und MR-Zentrum: Ärzte, wissenschaftliche Mitarbeiter, Röntgenassistenten und Sekretärinnen der Abteilung. Erste Reihe von links: Ulrich Willi, Thierry Huisman und Ernst Martin.*



- *Ärztliche Mitarbeiter der Abteilung Bilddiagnostik. Von links nach rechts: Ishilde Forster, Enno Stranziger, Raimund Kottke, Christian Kellenberger, Marianne van der Hoef, Thomas Schraner, Stefan Kubat, Ulrike Brehmer, Thierry Huisman.*

**Abteilung Bilddiagnostik -
Universitätskinderspital Zürich**

Steinwiesstraße 75,
CH - 8032 Zürich
Tel.: 0041 44 266 75 00,
Fax: 0041 44 266 71 58

www.kispi.unizh.ch/pf/kinderspital/bildiagnostik



Universität Zürich

Die Abteilung Bilddiagnostik des Universitätskinderspitals Zürich

Die Abteilung Bilddiagnostik des Universitätskinderspitals Zürich versorgt Kinder und Jugendliche sämtlicher Altersgruppen mit allen heute zur Verfügung stehenden bildgebenden Verfahren. Nuklearmedizinische Untersuchungen werden am Universitätsspital Zürich durchgeführt. Die Kinderradiologie ist autonom von der „Erwachsenen-Radiologie“ und wird von einem Chefarzt geleitet. Die Abteilung versteht sich als zentrale Drehscheibe und „meeting point“ innerhalb des Kinderspitals, wo sämtliche Kliniker jederzeit willkommen sind und wo eine Vielzahl an interdisziplinären Besprechungen zur Optimierung der medizinischen Betreuung der Kinder führt. Das Leitbild der Abteilung beruht auf der klassischen Drei-Säulen-Struktur: Dienstleistung, Lehre und Forschung.

Geschichte

Das Kinderspital Zürich wurde am 12. Januar 1874 (30 Betten) eröffnet. Wilhelm Conrad Röntgen berichtete in einer Publikation vom 28. Dezember 1895 von einer neuen Art von Strahlen, die später nach ihm benannten Röntgen-Strahlen. Das Kinderspital Zürich erhielt 1904 einen Röntgenraum mit Dunkelkammer. Zu diesem Zeitpunkt wurden am Kinderspital 855 Patienten pro Jahr hospitalisiert, der durchschnittliche Aufenthalt betrug 42 Tage, die Kosten pro Pflegetag betrug CHF 3.61. Die Bedeutung der Radiologie für die Pädiatrie wurde rasch erkannt. Guido Fanconi, Chefarzt der Pädiatrie von 1929 bis 1962, mass ihr für die Entwicklung der Pädiatrie eine ebenso bedeutungsvolle Rolle wie der Biochemie zu. Bis 1957 wurde die Interpretation von Röntgenbildern jeweils einem erfahrenen Assistenten oder auch Oberarzt anvertraut, wobei Guido Fanconi 1926 persönlich den Anfang machte.



■ *Universitäts-Kinderspital Zürich im Jahr 1874*



■ *Universitäts-Kinderspital Zürich im Jahr 2006.*



■ Andres Giedion, erster Chefarzt Radiologie am Kinderspital Zürich, 2005

Andres Giedion war der erste Chefarzt der „Röntgenabteilung“ am Kinderspital Zürich. Er absolvierte zuerst eine Ausbildung zum Pädiater am Children's Hospital Boston und am Kinderspital Zürich. Auf Anregung von Guido Fanconi folgte eine Ausbildung in der Erwachsenenradiologie am Kantonsspital Zürich sowie in der Pädiatrischen Radiologie erneut am Children's Hospital Boston. Ab 1957 leitete Andres Giedion die „Röntgenabteilung“ vollamtlich, zuerst als Assistent, später als Oberarzt. 1969 wurde die heutige Radiologie-Abteilung am Kinderspital Zürich eröffnet.

Die rasante Entwicklung der Kinderradiologie am Kinderspital spiegelt sich auch in mehreren Texten wider, welche von Andres Giedion verfasst wurden. Im Buch „100 Jahre Kinderspital Zürich 1874 -

1974“ beschreibt er den räumlich-apparativen Ausbau der Abteilung wie folgt: „Sie begann à la „Zauberberg“ im schwarzen Kämmerlein mit Ozongeruch, Funken von Induktionsapparat und nicht isolierten, freischwebenden Hochspannungsdrähten, die beinahe zur Elektroexekution der Diakonissin Schwester E. König geführt hätten, unmittelbar neben dem septischen Operationsraum.“

Mit seiner Emeritierung hinterliess Andres Giedion 1990 eine weltweit hoch anerkannte, technisch ausge-reifte Abteilung. Die rasante Entwicklung manifestierte sich auch in den steigenden Untersuchungszahlen: Die erste Jahresstatistik von 1931 belegte die Anfertigung von 1258 Röntgenbildern, während 1973 bereits 35'470 Röntgenbilder angefertigt wurden. Im selben Jahr wurden 5'686 Patienten hospitalisiert, der durchschnittliche Aufenthalt war reduziert auf 15.8 Tage, während die Kosten pro Pflage-tag auf CHF 290.50 angestiegen waren.

Im Jahre 1990 übernahm Ulrich V. Willi die Leitung der Abteilung, dessen Ausbildung und beruflicher Werdegang grosse Paralle-

len zu seinem Lehrer und Freund Andres Giedion aufweisen.

Ulrich V. Willi kam ebenfalls als Pädiater in die Kinderradiologie, wurde von Andres Giedion ausgebildet und vertiefte seine kinderradiologischen Kenntnisse am Children's Hospital Boston. Während Andres Giedion auf die konstitutionellen Skeletterkrankungen fokussierte, befasste sich Ulrich V. Willi mit der Uroradiologie. Ulrich V. Willi baute die Abteilung kontinuierlich weiter aus; er führte die Ultrasonographie und Computer-Tomographie ein und baute zudem eine erfolgreiche Allianz mit der Nuklearmedizin des „Erwachsenen“-Universitätsspitals Zürich auf. Im Jahre 2005 übernahm Thierry A.G.M. Huisman (Abbildung 7), wiederum Schüler von Ulrich V. Willi, welcher seine kinderradiologischen Kenntnisse ebenfalls am Children's Hospital Boston



■ Ulrich Willi, zweiter Chefarzt Radiologie, an seinem Abschiedssymposium in Februar 2005

vertieft hat, die Leitung der Abteilung. Verglichen mit 1973 (35'470 Untersuchungen) wurden im vergangenen Jahr nur geringfügig mehr Untersuchungen durchgeführt (36'427), wovon jedoch knapp die Hälfte Spezialuntersuchungen (Ultrasonographie, Computer-Tomographie, Magnet-Resonanz-Tomographie) entsprachen. Im selben Jahr wurden 6'126 Patienten hospitalisiert, der durchschnittliche Aufenthalt reduzierte sich weiter auf 11.2 Tage, die Kosten pro Pflage tag stiegen jedoch markant an auf CHF 1'823.74.

1986 wurde von Ernst Martin am Kinderspital erstmals ein MR-Tomograph (2.35 Tesla) in Betrieb genommen. Dieses Gerät war einzigartig in seinem Aufbau, da in Kombination mit einem MR-tauglichen Inkubator Frühgeborene und Termingeborene MR-tomographisch und MR-spektroskopisch untersucht werden konnten. In den vergangenen 20 Jahren wurde der MR-Sektor unter seiner Leitung kontinuierlich ausgebaut. Heute werden im MR-Zentrum zwei hochmoderne Geräte (1.5-Tesla und 3.0-Tesla) betrieben.

Personelle Entwicklung

In den vergangenen Jahrzehnten konnte mit Unterstützung der Spitaldirektion die Kinderradiologie kontinuierlich weiter wachsen. Während Andres Giedion anfänglich als Einzelkämpfer die Kinderradiologie vertreten musste, waren



■ *Andres Giedion: Knochendysplasien und ihre Grenzgebiete*

1991 beim Stellenantritt von Ulrich V. Willi bereits 2.6 Kinderradiologen und 3 Assistenzärzte innerhalb der Abteilung tätig. Im Jahre 2006 sind es bereits 6,6 Kinderradiologen und 3 Assistenzärzte. Zusätzlich wird das MR-Zentrum von Ernst Martin geleitet. Sowohl Andres Giedion als auch Ulrich V. Willi sind weiterhin als Senior Consultants mit der Abteilung verbunden. Andres Giedion besucht regelmässig die monatlichen interdisziplinären Knochendysplasie-Besprechungen, Ulrich V. Willi steht der Abteilung für uroradiologischen Konsilien zur Verfügung und ist zurzeit für zwei Jahre als „visiting professor“ am University Center San Francisco, Stanford, California, USA tätig. Die guten und freundschaftlichen Beziehungen zum Children's Hospital Boston, welche schon über mehrere

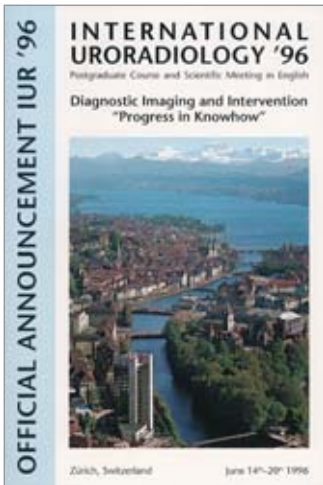


■ *Ansicht des „Book of Abstracts“ zur Jahrestagung der European Society of Pediatric Radiology, 1977 in Luzern, Kongresspräsident: Andres Giedion*

radiologische Generationen andauern, machen es möglich, dass regelmässig Mitarbeiter der Abteilung für Sabbaticals nach Boston geschickt werden können.

Gerätetechnische Entwicklung

Die Unterstützung der Kinderradiologie durch die Spitaldirektion, welche immer zum Ziel hatte, die bestmögliche Bilddiagnostik dem kranken Kinde anzubieten, sowie die Selbständigkeit der Abteilung gegenüber der „Erwachsenen-Radiologie“, haben stets garantiert, dass die Kinderradiologen die Geräte erwerben konnten, die für Kinder am besten geeignet sind. Heutzutage kann die Abteilung sämtliche Untersuchungsmodalitäten anbieten. Die Ultrasonographie, unter der Leitung von Frau Ishilde Forster, ist mit drei hochmodernen Geräten

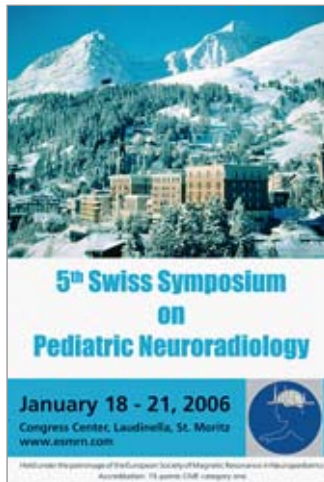


■ Kongressposter des „International Uroradiology meeting“ in Zürich 1996, Kongresspräsident: Ulrich V. Willi

vertreten. Die Schnittbilddiagnostik ist durch ein hochmodernes 40-Zeilen-CT-Gerät sowie durch zwei hochmoderne MR-Anlagen gewährleistet. Die konventionelle Radiologie ist optimiert auf eine minimale Strahlenbelastung. Angiographische Untersuchungen und Eingriffe werden in Zusammenarbeit mit der Abteilung Kinderkardiologie durchgeführt. Bis zum Ende des Jahres 2006 sollte das PACS einen filmlosen Betrieb garantieren. Sämtliche Befunde werden mittels elektronischer Spracherkennung verarbeitet.

Diagnostische Schwerpunkte

Durch die Pionierarbeit von Andres Giedion besteht seit Jahrzehnten ein grosses Interesse an konstitutionellen Skeletterkrankungen. Die Expertise in diesem Spezialgebiet wird durch Andres Giedion (Senior Consultant) weiterhin garantiert



■ Kongressposter des Fünftes „Swiss Symposium in Pediatric Neuroradiology“ in St. Moritz 2006, Kongresspräsidenten: Thierry Huisman und Ernst Martin

und durch seinen Schüler Georg Eich (Leiter Kinderradiologie am Kantonsspital Aarau) fortgeführt, welcher in regelmässigen Abschnitten interdisziplinäre Knochendysplasie-Besprechungen leitet. In den Archiven der Abteilung wird das Knochendysplasie-Register weiterhin unter Mithilfe von Elke Schäfer (Vorgängerin von Georg Eich) gepflegt und aktualisiert. Ebenfalls geschichtlich bedingt, durch das grosse Interesse, den Einsatz und die Expertise von Ulrich V. Willi, wird die Uroradiologie am Kinderspital Zürich grossgeschrieben. Ähnlich wie Andres Giedion steht Ulrich V. Willi weiterhin als Senior Consultant für Uroradiologische Problemfälle konsiliarisch zur Verfügung. Marianne van der Hoef und Thomas Schraner setzen die Tradition der interdisziplinären Uroradiologie fort. Die enge Zusammenar-

beit und übereinstimmende „Chemie“ mit den Nephrologen und Urologen sind hierbei beispielhaft. Ein weiterer Schwerpunkt bildet die Pädiatrische Neuroradiologie. Thierry Huisman, der zusätzlich den Facharzt Neuroradiologie besitzt und sich zwei Jahre in Boston mit neuroradiologischer Forschung befasst hat, pflegt in Zusammenarbeit mit Ernst Martin diesen Teilbereich. Die Expertise der Abteilung Neuropädiatrie (Leitung Eugen Boltshauer) und der Neurochirurgie (Klinikdirektor: Yasuhiro Yonekawa), die hochmodernen CT- und MR-Geräte, sowie die enge Zusammenarbeit mit dem Institut für Neuroradiologie (Klinikdirektor: Anton Valavanis) des Universitätsspitals Zürich haben zu einer hochspezialisierten Pädiatrischen Neuroradiologie geführt. In diesem Rahmen wird eine Ausbildung in Pädiatrischer Neuroradiologie angeboten, zudem wird alle zwei Jahre ein internationales Symposium in Pädiatrischer Neuroradiologie organisiert.

Ein weiterer Schwerpunkt bildet die cardiale Bilddiagnostik, die auf einer engen Zusammenarbeit zwischen Christian Kellenberger und Emanuela Valsangiacomo-Büchel (Abteilung Kinderkardiologie) basiert. Beide wurden am Hospital for Sick Children in Toronto ausgebildet. Sämtliche Herz-MR-Untersuchungen werden von Ihnen in enger Zusammenarbeit durchgeführt und befundet, die Resultate werden mit

den Interventionellen Kardiologen oder den Kinderherzchirurgen im Haus diskutiert. Viele invasive Herzkatheter-Untersuchungen konnten durch Herz-MR-Untersuchungen ersetzt werden.

Am Kinderspital Zürich bestehen zwei Ausbildungsstellen zur Schwerpunktqualifikation Kinderradiologie, eine zusätzliche Stelle wird angeboten für Assistenzärzte in Ausbildung zum Allgemeinradiologen, und eine weitere halbe Stelle wird für Pädiatrische Neuroradiologie angeboten. Das Verhältnis zwischen Fachärzten und Assistenzärzten garantiert eine optimale Betreuung und Ausbildung. Forschungsprojekte werden hauptsächlich im Bereich der zuvor erwähnten Schwerpunkte durchgeführt. Das Wissenschaftliche Sekretariat der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrische Radiologie wird von Thierry Huisman geleitet. Im Jahre 2005 wurde der Andres-Giedion-Preis zur Nachwuchsförderung innerhalb der Pädiatrischen Radiologie gegründet. Dieser Preis wird an eine klinische und / oder experimentelle Arbeit aus dem Gebiet der Pädiatrischen Radiologie verliehen.

Engagement im Ausland

Das Kinderspital Zürich pflegt eine enge Beziehung zu den Kantha-Bopha-Kinderspitälern in Kambodscha und zum Kinderspital in Jerevan, Armenien. Unter der Leitung von Beat

Richner (Abbildung 12) entstand 1992 das erste Kantha-Bopha-Kinderspital in Phnom Penh. 1996 wurde das zweite Spital in Phnom Penh eingeweiht. 1998 kam ein drittes Spital im nördlichen Siem Reap Angkor dazu. Bopha heisst Blume, Kantha bedeutet duftend. Beat Richners Spitäler in der sogenannten „armen“ Welt sind einzigartig und modellhaft. Die medizinische Versorgung sowie die Lebensqualität der Kinder wurden entscheidend verbessert. Das Kinderspital Zürich schickt regelmässig Kollegen und Experten nach Kambodscha zur Unterstützung und Ausbildung der kambodschanischen Ärzte. Ulrich V. Willi hat von Anfang an Beat Richner sowohl in Kambodscha als auch innerhalb der Schweiz unterstützt. Während mehrerer Aufenthalte konnte durch Fortbildungen sowie Durchführungen von praktischen Kursen und Instruktionen am Krankenbett das radiologische Fachwissen weitergegeben werden. Eine ähnliche Zusammenarbeit wird mit dem Kinderspital in Jerevan, Armenien, gepflegt

Unter der Leitung von Ernst Leumann, emeritierter Professor der Nephrologie, Kinderspital Zürich, wird das Kinderspital in Jerevan (Arabkir Joint Medical Center) sowohl technisch als auch persönlich unterstützt. Kinderradiologen aus Jerevan (Narine Manukyan) haben mehrfach in der Abteilung Bild diagnostik hospitiert und wurden



■ *Beat Richner, geboren 1947, Assistenzarzt 1974/75 im Kinderspital Kantha Bopha in Phnom Penh. In den 80er Jahren Kinderarzt in Zürich. Nach der Diktatur der Roten Khmer 1991 Rückkehr nach Kambodscha und Wiederaufbau von Kantha Bopha. Seither Leitung von drei Spitälern in Kambodscha. Beat Richner wurde 2002 zum „Schweizer des Jahres“ gewählt.*

Ärztliche Mitarbeiter der Abteilung Bild diagnostik:

Fachärzte Kinderradiologie: Thierry A.G.M. Huisman, Christian Kellenberger, Ulrike Brehmer, Ishilde Forster, Stefan Kubat, Thomas Schraner, Marianne van der Hoef, Andre Eichenberger. Andres Giedion und Ulrich V. Willi (beide Senior Consultants).

Fachärzte Pädiatrie: Ernst Martin (Leiter MR-Zentrum), Emanuela Valsangiaco Büchel (Kinderkardiologie).



■ PD Dr. Thierry Huisman,
der Chefarzt der Abteilung

Thierry Huisman wurde 1967 in den Niederlanden geboren. Er absolvierte sein Medizinstudium an der Universität Antwerpen sowie an der Erasmus-Universität Rotterdam. Anschließend folgte die Facharztbildung in Diagnostischer Radiologie, Neuroradiologie und Kinderradiologie am Universitätsspital sowie an der Universitätskinderklinik Zürich. Ende 1999 wechselte er zum Children's Hospital Boston und Massachusetts General Hospital, um 2002 in die Abteilung Bild-
diagnostik des Kinderspitals Zürich zurückzukehren. 2003 folgte die Habilitation in Pädiatrischer Radiologie und Pädiatrischer Neuroradiologie. Seit Februar 2005 leitet er die Abteilung Bild-
diagnostik als Chefarzt. Seine Schwerpunkte sind die Pädiatrische Neuroradiologie sowie die Fötale Bild-
diagnostik.

hier, insbesondere in der Ultrasonographie und Uroradiologie, ausgebildet. Gleichzeitig haben Ulrich V. Willi sowie die Leitende Röntgenassistentin, Verena Teuscher, vor Ort die Röntgenassistenten wie auch die Ärzte ausgebildet und instruiert. Diese humanitäre Hilfe sollte garantieren, dass diese Kinder am medizinischen Gut der „Wohlhabenden“ einen gerechten Anteil bekommen.

Ausblick

Unsere Geschichte verpflichtet uns, weiterhin die bestmögliche Bilddiagnostik dem kranken Kinde anzubieten. Die Abteilung Bilddiagnostik schätzt sich glücklich, ein respektierter Partner innerhalb des Spitals zu sein, eine unterstützende Spital-
direktion im Rücken zu haben, sowie jederzeit auf die Expertise und Unterstützung sämtlicher Pädiater und Experten innerhalb des Kinderspitals zurückgreifen zu können. Die internationalen Kontakte sowie die vielen internationalen Mitarbeiter im Kinderspital sollten garantieren, dass wir weiterhin von unseren Kollegen lernen und die neuesten Ent-



■ Ärzte und Röntgenassistenten der Kinderradiologie am Kinderspital Jerevan, Armenien mit Ulrich Willi, Narine Manukyan, Gertud Remsei (Leiterin Kinderradiologie Kantonsspital Winterthur), Verena Teuscher (frühere leitende Röntgenassistentin Kinderspital Zürich) (Erste, Dritte, Fünfte und Sechste von links)



■ Uroradiologische Konferenz am Kinderspital Jerevan mit Narine Manukyan, Ulrich Willi und Gertrud Remsei

wicklungen für die uns anvertrauten Kinder einsetzen können. Ich bedanke mich bei Sunniva Baumberger für die Vorbereitung des Manuskripts und Ishilde Forster für das kritische „review“.

▶ PD Dr. med. Thierry Huisman
Abteilung Bilddiagnostik –
Universitätsspital Zürich
Steinwiesstraße 75,
CH-8032 ZÜRICH