



Radiology 4 Journalists\_Hintergrund-Information

# The History of Radiology & Radiology Center

## Meilensteine der Radiologie und die Entwicklung der Röntgen- Ordination an der Wiener Privatklinik im chronologischen Überblick

*Die Geschichte der Radiologie beginnt im Jahr 1895: Damals – kurz vor der Jahrhundertwende – entdeckte **Wilhelm Conrad Röntgen** die X-Strahlung (Röntgenstrahlung).*

*Bereits 1899 begann **Guido Holzknacht** in Wien mit Röntgenstrahlen zu experimentieren; 1901 schrieb er sein epochales Lehrbuch „Röntgenologische Diagnostik der Erkrankungen der Brusteingeweide“.*

*1913 entwickelten **George Charles de Hevesy** (eigentlich György Hevesy) und **Friedrich Adolf Paneth** in Wien das Tracer-Prinzip als radiochemische Grundlage für die gesamte Nuklearmedizin, wofür Hevesy 1943 den Nobelpreis erhielt.*

Die Gründung der Röntgen-Ordination als „Röntgenabteilung im Sanatorium des **Dr. Anton Löw**“ geht auf das Jahr **1899** zurück, wie zwei Publikationen von **Guido Holzknacht** aus den Jahren 1902/03 belegen.

Guido Holzknacht gilt als der Begründer der „Wiener Schule der Radiologie“: Er war einer der drei ersten Privatdozenten dieses Fachs und wirkte ab 1914 als Primarius des Zentral-Röntgen-Ambulatoriums im Allgemeinen Krankenhaus und war dann Professor für Radiologie.

Damit war die besagte „Röntgenabteilung im Sanatorium des Dr. Anton Löw“ eine der ersten „Röntgenabteilungen“ Österreichs sowie wahrscheinlich die älteste Röntgen-Ordination Wiens.

*1938 wurde die erste Schilddrüsenszintigraphie mit Jod 131 in den USA durchgeführt.*

*1941 erfolgte die erste Radiojodtherapie durch **Saul Hertz** und **Arthur Roberts**.*

*1945 bis 1950: erste nuklearmedizinische Anwendungen durch Weiterentwicklung des sogenannten Tracer-Prinzips – es gelingt der medizinische Einsatz von Radiopharmazeutika (Koppelung von radioaktiven Isotopen mit pharmazeutisch aktiven Substanzen) zur gezielten, bildlichen Darstellung von Stoffwechselfvorgängen am lebenden Menschen mit Photonen-Deduktoren (Vorläufer der Gammakameras).*

*Im Jahre 1957 erfand **Hal Oscar Anger** die Gammakamera, die nach ihm auch Anger-Kamera genannt wird.*

*1963: erste tomographische Bilder (Schnittbilder) nuklearmedizinischer Untersuchungen (SPECT).*

*1970: erste Computertomographie (CT) für das Gehirn, später für den ganzen Körper.*

*1972: erste Schnittbilder mit Positronenemissionstomographie (PET); ab diesem*

Bis zum 2. Weltkrieg arbeiteten hier die Träger so berühmter Namen wie der schon erwähnte **Guido Holzkecht**, **Ludwig v. Schwarza** oder **Julian Bartsch**.

Nach dem Wiederaufbau der durch Bomben zerstörten Wiener Privatklinik nach Kriegsende wurde die Röntgen-Ordination von **Josef Palugay** wieder eröffnet.

Sein Nachfolger war dann **Ludwig Psenner**, Vorstand der Wiener Universitätsklinik für Radiologie.

## Radiology 4 Journalists\_Hintergrund-Information

*Zeitpunkt Bestrebungen, anatomische Bildgebung (CT, Radiologie) und metabolische Bildgebung (SPECT und PET, Nuklearmedizin) zu anato-metabolischer Bildgebung zusammenzuführen.*

*1973: Beginn der Entwicklung der Anwendung der Magnetresonanztomographie in der Medizin als bildgebendes Verfahren – vor allem durch **Paul C. Lauterbur** und mit wesentlichen Beiträgen von **Peter Mansfield** weiterentwickelt. Sie erhielten dafür 2003 gemeinsam den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin.*

*1976: Das erste kommerziell erhältliche Sonographie-Gerät mit Sektor-Schallkopf für die Diagnostik des Bauchraumes (Kretztechnik Combison) kommt auf den Markt.*

*Anfang der 1980er Jahre begann in Österreich die breite klinische Anwendung der Computertomographie.*

*1983: Das erste Nuklearmedizinische Institut Wiens wird von **Horst Köhn** in Hernals eröffnet.*

*1987: Inbetriebnahme des ersten MRT-Gerätes im AKH Wien/Universitätsklinik für Radiodiagnostik (Leitung: **Herwig Imhof**).*

**1978** übernahm **Heinz Czembirek** die Röntgen-Ordination von Ludwig Psenner und etablierte hier bereits frühzeitig die Durchführung von **Sonographien** im niedergelassenen Bereich der Radiologie.

**1987** holte Heinz Czembirek eine Partnerin in die Röntgen-Ordination an der Wiener Privatklinik: **Elisabeth Kalinowski** ist bis heute Teilhaberin der Ordination.

Im selben Jahr wurde die **Computertomographie** in der Röntgen-Ordination als eine der ersten im niedergelassenen Bereich in Betrieb genommen.

## Radiology 4 Journalists\_Hintergrund-Information

1996 wurde das erste SPECT/CT vorgestellt. Bereits damals hat man die Daten der Computertomographie zur genauen Berechnung der Abschwächungskorrektur herangezogen, wodurch die quantitative Information der metabolischen Bildgebung deutlich genauer wurde. Seit dieser Zeit folgten zahlreiche Verbesserungen – sowohl der Computertomographie als auch der Gammakameras.

1997 wurde in Österreich der erste PET-Scanner am LKH Klagenfurt (Nuklearmedizin, Leitung: **Peter Lind**) in Betrieb genommen..

1998 wurde an der Universitätsklinik für Nuklearmedizin am AKH-Wien (Leitung: **Robert Dudczak**) die erste Positronenemissionstomographie (PET) in Wien durchgeführt.

Schon in den frühen 1990ern gab es erste Vorschläge, Positronenemissionstomographie und Computertomographie aneinander zu koppeln – dies waren die Anfänge der PET/CTs. Der erste Prototyp wurde 1998 (von der, später von Siemens gekauften, Fa. CTI PET-Systems) vorgestellt.

Im Jahr 2000 wurden an der Wiener Universitätsklinik für Nuklearmedizin die ersten "Hybridgeräte" Österreichs installiert: zwei SPECT/CTs, mit denen allerdings noch keine diagnostischen Computertomographien durchgeführt werden konnten – auch hier dienten die Computertomographien vorerst nur zur genaueren Berechnung der Abschwächungskorrektur.

Das erste am Markt erhältliche PET/CT-Gerät wurde 2001 von General Electrics vorgestellt, wenige Monate vor dem ersten Siemens-Biograph.

2003 wurde das erste PET/CT Österreichs am KH der Barmherzigen Schwestern in Linz installiert (Nuklearmedizin, Leitung: **Werner Langsteter**).



## Radiology 4 Journalists\_Hintergrund-Information

*Es folgte eine für die Branche außerordentlich rasante technologische Weiterentwicklung – sowohl hinsichtlich der Hardware (Anordnung der Positronen-Detektorkristalle) als auch im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit der Computertomographie-Systeme.*

*2004 wurde mit der „Siemens-Symbia T2“ erstmals ein radiologisch vollwertig einsetzbares Computertomographie-System in Kombination mit SPECT – und damit das erste klinische SPECT/CT – auf den Markt gebracht.*

**2009** übernahm **Philipp Peloschek** als neuer Mitarbeiter der Röntgen-Ordination die Installation und die ärztliche Leitung der **Magnetresonanztomographie**.

**2013** trat Peloschek die Nachfolge von Heinz Czembirek an. Als Teilhaber führt er seither gemeinsam mit Elisabeth Kalinowski die Röntgen-Ordination an der Wiener Privatklinik. Seit diesem Zeitpunkt widmete sich Philipp Peloschek auch der Planung und Umsetzung des neuen **Radiology Centers**.

**2014** übersiedelt die Röntgen-Ordination an der Wiener Privatklinik in ihre neuen Räumlichkeiten und präsentiert sich dort nun auch unter ihrem neuen Namen: **Radiology Center**. **Ärztlicher Leiter des Radiology Centers** ist **Philipp Peloschek**.

Zugleich wurde das erste Nuklearmedizinische Institut Wiens unter **Horst Köhn** von Hernals an den neuen Standort des **Radiology Centers** verlegt und wird künftig im Rahmen des Radiology Centers weiterbetrieben. **Martha Hoffmann** übernimmt die **ärztliche Leitung der Nuklearmedizin im Radiology Center**.



## Radiology 4 Journalists\_Hintergrund-Information

Nach kompletter Neuanschaffung werden im **Radiology Center** nun alle – gemäß dem neuesten Stand der Medizin und Medizintechnik verfügbaren – radiologischen und nuklearmedizinischen Geräte und Diagnostikverfahren angeboten. Modernste Technik, die es bisher nur in Spitälern gab – einzigartig in Wien und alles unter einem Dach:

- **Radiologie (Röntgen, Ultraschall, Mammographie, CT, MRT) und**
- **Nuklearmedizin (Szintigraphie, DEXA, SPECT/CT, PET/CT, Labor)**

**2014** wurde also auch das neueste Nachfolgemodell der klinischen **SPECT/CT**-Systeme von Siemens, die „Symbia-Intevo“ – das erste Gerät dieser Baureihe in Österreich – im **Radiology Center** installiert.

Die Haupteinsatzgebiete sind: Myokardszintigraphie (Herzinfarkt-Risikoabschätzung), Skelettszintigraphie (Entzündungen von Knochen und Gelenken, Krebserkrankungen) und Gehirnszintigraphie (Demenz, Parkinson, Epilepsie).

Durch die Kombination der beiden hochentwickelten anatomischen und metabolischen Bildgebungsgeräte profitieren insbesondere die Bildqualität und die Beurteilungsmöglichkeiten der nuklearmedizinischen Daten durch höhere Ortsauflösung, geringes Rauschen und weniger Artefakte.

Ein breites Anwendungsgebiet stellen darüber hinaus Erkrankungen des Bewegungsapparates dar – vor allem bei Patienten, die aufgrund von Klaustrophobie, Atemnot oder nicht MRT-sicheren Implantaten mit der Magnetresonanztomographie nicht untersucht werden können.

Außerdem verfügt das **Radiology Center** seit 2014 mit dem neuen „Siemens-Biograph 16 TP True V“ nun auch über ein modernes und besonders messgenaues **PET/CT**.



## Radiology 4 Journalists\_Hintergrund-Information

Der große Vorteil von PET/CTs – vor allem auch aus der Sicht der Patienten – besteht darin, dass nicht nur Form, Lage und Durchblutung der Organe dargestellt werden können, sondern auch deren Funktionsweise (beispielsweise Zuckerstoffwechsel) – und dies im Rahmen einer einzigen Untersuchung.

Weiters ergänzen sich PET und CT gegenseitig, wodurch die Informationen insgesamt genauer und aussagekräftiger werden.

Der „Siemens-Biograph 16 TP True V“ ermöglicht von Seiten der Computertomographie nahezu alle Untersuchungen und gewährleistet von Seiten der Positronenemissionstomographie eine besonders hohe Empfindlichkeit.

Diese hohe Empfindlichkeit ist durch einen vierten – zusätzlichen – Detektorring möglich, wodurch die Untersuchungen nach Bedarf schneller (z.B. Körper-PET/CT in 15 statt 28 Minuten) durchgeführt werden können sowie zusätzlich mit einer sehr viel geringeren Strahlenbelastung verbunden sind.

Durch eigens installierte Computeranwendungen können im **Radiology Center** bei Bedarf die Untersuchungsdaten aus einem **SPECT/CT oder PET/CT** auch **mit dem MRT fusioniert** werden. Dies ermöglicht bei manchen speziellen Fragestellungen (bei Tremor, Morbus Parkinson/Parkinson-Syndrom oder auch zur exakten Klassifikation von unterschiedlichen Knochenmarkserkrankungen) nicht-invasive Diagnosen, die innerhalb nur weniger Stunden erfolgen können.