

## Geschichte der Neuroradiologie in Deutschland

*Prof. Dr. med. Friedhelm E. Zanella*

Die Erstbeschreibung der Röntgenstrahlen durch Wilhelm Konrad Röntgen am 28. Dezember 1895 in Würzburg war auch der erste Schritt zur radiologischen Diagnostik des zentralen Nervensystems. Bereits 1896 fertigte H. Welcker in Halle die erste seitliche Schädelaufnahme an, allerdings mit einer Aufnahmezeit von einer Stunde. Der röntgenologischen Beschäftigung mit dem ZNS wurde schon früh dadurch Rechnung getragen, dass an einigen Orten spezielle "neuroradiologische Untersuchungsstätten" installiert wurden. In Frankfurt wurde im Sachsenhäuser Krankenhaus bereits 1902 eine Röntgenabteilung gegründet, in der der Hals-Nasen-Ohrenarzt Gustav Spiess Röntgenuntersuchungen am Kopf vornahm. Er veröffentlichte seine Ergebnisse im ersten Heft der "Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen" 1909. "Neuroradiologische Abteilungen" gab es 1910 in Halle (neuropsychiatrische Universitätsklinik) und 1924 in Jena (Universitätsnervenklinik). Alice Rosenstein, eine Neurologin, die 5 Jahre bei O. Förster tätig war, verfügte 1930 - vorübergehend bis 1933 - über einen "Röntgenraum" in der neuropsychiatrischen Universitätsklinik Frankfurt. Der Neurologe Bannwart stand 1936 einer Röntgen-"Abteilung" in der Universitäts-Nervenklinik München vor.

In Wien arbeitete Arthur Schüller in der radiologischen Abteilung der Universität unter der Leitung von Guido Holzknicht und leistete dort die eigentliche Pionierarbeit über die Röntgendiagnostik am Schädel. Der junge Neurologe und Psychiater publizierte 1905 eine Arbeit über die Schädelbasis mit dem Titel "Archiv und Atlas der normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern. Die Schädelbasis im Röntgenbilde" und gebrauchte in diesem Zusammenhang

erstmals den Namen "Neuroradiologie". Obwohl der Nürnberger Neurologe Wilhelm Fürnrohr schon im darauf folgenden Jahr 1906 das erste neuroradiologische Buch mit dem Titel "Die Röntgenstrahlen im Dienste der Neurologie" veröffentlichte, gilt Schüller auch durch seine lebenslange Aktivität auf diesem Gebiet als Vater der Neuroradiologie.

1921 publizierte der Braunschweiger Internist Bingel drei Arbeiten über die "intralumbale Lufteinblasung". Er wählte dafür die Bezeichnung "Enzephalographie". 1922 wurde Hebert Peiper, ein Assistent der von v. Schmieden geleiteten Frankfurter chirurgischen Klinik als Austauschstudent für 7 Monate in die USA geschickt, wo er unter anderem bei dem Neurochirurgen H. Cushing in Boston arbeitete. Zurückgekehrt spezialisierte er sich auf die Neurochirurgie und legte bereits 1924 eine Arbeit über die "Röntgenographische Darstellung des Rückenmarks" vor. Zusammen mit Otto Jüngling veröffentlichte er 1926 ein Buch über die Ventrikulographie und Myelographie in der Diagnostik des zentralen Nervensystems und führte international das "Myelographie" ein.

Mit der Luftenzephalographie beschäftigten sich in Deutschland der Neurologe Schaltenbrand und sein Mitarbeiter Dyes (1934 – 1937). Bis in die 50er Jahre publizierten insbesondere Neurochirurgen zahlreiche Arbeiten über die zerebrale Angiographie. Olivecrona/Tönnis/Bergstrand (1936) legten eine Monographie über die Gefäßmissbildungen und Gefäßgeschwülste vor. Löhr (1936) berichtete über Hirngefäßverletzungen, Häussler (1938) über die stereognostische Karotisangiographie, Fischer (1938, 1939) über die vordere Hirnarterie. Das Hauptinteresse der neu-

roradiologisch ausgerichteten Neurochirurgen galt zum damaligen Zeitpunkt verständlicherweise der zerebralen Angiographie. So berichtete Kautzky 1948 über gefäßreiche parietale Glioblastome. Aus der Kölner Klinik veröffentlichten Tönnis und Schiefer 1959 die Monographie: "Die Zirkulationstörungen des Gehirns im Serienangiogramm". In der Bonner Klinik (Röntgen) publizierte Grote 1954/55 ähnliche Untersuchungen.

Die Rolle der Neuroradiologie bestand bis zu diesem Zeitpunkt mehr in der zuverlässigen Filmentwicklung. Dies änderte sich 1953 durch die revolutionierende Technik des transfemorale Zugangs, die als "Katheterangiographie" auf den Schweden Seldinger zurückgeht, und die allmähliche Zunahme der Bedeutung der interventionellen Angiographie. Erste endovaskuläre Behandlungsversuche im Gehirn wurden zunächst an Gefäßmissbildungen vorgenommen. So setzte Lehmann erstmals 1967 Flüssigembolisate ("Kleber", Zyanocrylate) bei der endovaskulären Therapie von Gefäßmissbildungen des Gehirns ein. Als Pionier der Lysetherapie ist Hermann Zeumer zu nennen, der erstmals im Jahre 1982 auf Grund des in der Regel fatalen Spontanverlaufs die intraarterielle lokale Fibrinolyse beim akuten Verschluss der A. basilaris beschrieb. Dotter publizierte 1964 die Möglichkeiten der PTA für die peripheren Gefäßgebiete. Grünzig verfeinerte die Technik 1974 entscheidend, so dass die PTA letztendlich auch im Bereich der supraaortalen hirnversorgenden Gefäße eingesetzt werden konnte. Matthias und Bockenheimer publizierten 1983 erste Ergebnisse der Katheterdilatation hirnversorgender Arterien.

Bis zum Beginn der CT-Ära (1975) dominieren deshalb Neurochirurgen als Autoren einer Vielzahl wissenschaftlicher Arbeiten zu neuroradiologischen Themen. So erweiterten Wende und Tänzer erst 1976 das 1955 zunächst nur von Kautzky und

Zülch veröffentlichte Buch "Neuroradiologie auf neuropathologischer Grundlage". Der Neuropathologie und Neurologe Zülch hat wiederholt grundlegende neuroradiologische Fragen aufgegriffen.

Bemerkenswerte Innovationen mit der computerisierten Abbildung der Weichteilstrukturen des Körpers mittels Anwendung von CT, Ultraschall und MRT revolutionierten in den 70er und 80er Jahren die gesamte Radiologie. Weil sich diese neuen Techniken zunächst an bewegungsarmen Strukturen wie Gehirn und Rückenmarks etablierten, förderten sie die Entwicklung neuroradiologischer Spezialwissen. Dennoch wurde auch die Einführung und Weiterentwicklung der Computertomographie in Deutschland primär von Neurochirurgen vorangetrieben.

Es entstand frühzeitig ein Verbund zwischen den neurochirurgischen Kliniken, bzw. den neurochirurgischen Abteilungen in Berlin-Charlottenburg, München und Mainz, aus dem eine Anzahl von Arbeiten und Monographien resultierten: Katzner und Lanksch: Cranial computerized Tomography (1976), Lanksch, Gumme, Katzner: Computertomography in Head-injuries (1979); Katzner, Wende, Grumme, Lanksch, Stochdorph: Computertomographie intrakranieller Tumoren aus klinischer Sicht (1981). Erst 1982 erschien von neuroradiologischer Seite die Monographie: "Kranielle Computertomographie" von Nadjmi, Piepgras und Vogelsang.

Konsequenterweise fand mit der Zunahme der Aufgaben der Neuroradiologie zunehmend Anerkennung. So fand am 25. April 1963 während der Tagung der Deutschen Röntgengesellschaft in Baden-Baden die vorläufige Gründungsversammlung für eine deutsche "Neuroradiologische Arbeitsgemeinschaft" statt, der neuroradiologisch Interessierte beitreten konnten. Zum vorläufigen Vorsitzenden wurde Prof. Klar (Heidelberg) gewählt, zum zweiten Vorsitzenden Prof. Diethelm (Mainz). Lei-

der besteht kein Protokoll über diese Sitzung.

Am 06.09.1963 fand dann am Tagungsort im Kurhaus der Stadt Wiesbaden die Mitglieder- und offizielle Gründungsversammlung der Arbeitsgemeinschaft statt. Dabei erarbeitete die Versammlung eine Satzung, wobei als Beisitzer aus dem Gebiet der Neurologie Prof. Zülch, als Beisitzer aus dem Gebiet der Psychiatrie Prof. Decker und als Schriftführer Prof. Hallen (Heidelberg) gewählt. Es wurde festgelegt, dass die erste Tagung der Arbeitsgemeinschaft im April 1964 in Wiesbaden im Anschluss an die Tagung der Deutschen Röntgengesellschaft stattfinden soll, für die vom Vorstand der Deutschen Röntgengesellschaft ein halber Tag zugestanden wurde. Die Arbeitsgemeinschaft existierte bis 1970.

Die "Deutsche Gesellschaft für Neuroradiologie e.V." (DGNR) wurde am 18.12.1970 in Mainz gegründet. Als Vorläufer des heutigen Berufsverbandes wurde zeitgleich zur Gründung des DGNR eine "Sektion der Neuroradiologen" gegründet, die sich aus Ärzten zusammensetzte, deren "Haupttätigkeit auf dem Arbeitsgebiet der Neuroradiologie liegt und die mindestens drei Jahre hauptsächlich auf diesem Gebiet tätig waren".

Der erste Präsident der DGNR war Hans Hacker, der 1971 auch die erste Jahrestagung der DGNR organisierte. Bis 1981 richtete der Vorsitzende der DGNR auch die Jahrestagung aus, so dass der Vorsitz jedes Jahr wechselte. Nach einer Satzungsänderung, die die Präsidentschaft für jeweils drei Jahre vorsah, wurde Sigurd Wende als erster regulärer Präsident gewählt. Er hatte die Präsidentschaft von 1982 - 1988 inne. Nachfolgende Präsidenten der Gesellschaft waren Uwe Piepgras von 1988 - 1991, Karsten Voigt von 1991 - 1997, Armin Thron von 1997 - 2000 und Martin Schumacher seit 2000.

1987 wurde das Fach Neuroradiologie der allgemeinen Radiologie als Subspezialität zugeordnet.

Die Deutsche Gesellschaft für Neuroradiologie vergibt zwei wichtige Preise, zum einen die **Ziedses des Plantes-Medaille**, die 1974 von der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie e. V. und der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft Würzburg für hervorragende Leistungen in der Neuroradiologie gestiftet wurde.

Die bisherigen Preisträger sind

1974: G. N. Hounsfield (London) und W. Oldendorf (Los Angeles)

1976: R. Djindjian (Paris)

1980: K. Decker (München)

1985: B. G. Ziedses des Plantes (Bloemendaal)

1988: T. Greitz (Stockholm)

1995: A. Wackenheim (Straßburg)

Zusätzlich verleiht die Deutsche Gesellschaft für Neuroradiologie zum Gedächtnis an Herrn Prof. Dr. Kurt Decker und zur Förderung ihres Faches im deutschsprachigen Gebiet den **Kurt-Decker-Preis**, der von der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie am 10. Oktober 1986 in Bonn beschlossen und erstmals 1988 in Würzburg verliehen wurde.

Die Deutsche Gesellschaft für Neuroradiologie hat folgende Ehrenmitglieder:

- B. G. Ziedses des Plantes, Bloemendaal

- K. J. Zülch, Köln

- R. Lorenz, Hamburg

- W. Frommhold, Tübingen

- K. Kohlmeyer, Wiesbaden

- F. Heuck, Stuttgart

### **Verdiente deutsche Neuroradiologen:**

#### **Prof. Dr. med. Andreas Tänzer (1914 - 1981)**

Die erste neuroradiologische Abteilung in Deutschland entstand 1959 in Hamburg mit Andreas Tänzer als Direktor. Er studierte Medizin in Prag und erhielt seine radiologische Ausbildung in Dortmund. Danach fokussierte er sein Interesse auf die Neuroradiologie und beschäftigte sich insbesondere mit der Nativdiagnostik der Schädelbasis, der Orbita, der hinteren Schädelgrube und mit der Myelographie. Unter seiner Leitung entwickelte sich die neuroradiologische Abteilung in Hamburg zu einem herausragenden neuroradiologischen Zentrum in klinischer und wissenschaftlicher Hinsicht. Andreas Tänzer starb völlig unerwartet im Januar 1981 zu einem Zeitpunkt, als er beruflich noch voll aktiv war.

#### **Prof. Dr. med. Heinzgeorg Vogelsang**

Heinzgeorg Vogelsang wechselte 1961 von der Neuroradiologie der Universitäts-Nervenlinik Frankfurt an die Neuroradiologische Abteilung der neurochirurgischen Universitätsklinik Gießen. Im Jahre 1971 übernahm er die Abteilung Neuroradiologie der Medizinischen Hochschule Hannover, die er bis zu seinem Tod 1984 leitete. Er gilt als einer der Schrittmacher der deutschen Neuroradiologie. Sein wissenschaftliches Hauptinteresse galt insbesondere der Röntgendiagnostik spinaler Erkrankungen, so der selektiven spinalen Angiographie, der therapeutischen Embolisation von spinalen Gefäßmissbildungen und den neuen Myelographietechniken. Er war zudem einer der ersten, der für die zervikale Myelographie die laterale C1/C2-Punktion einführte.

#### **Prof. Dr. med. Kurt Decker (1921 - 1985)**

Kurt Decker gilt als der eigentliche Begründer der Neuroradiologie in Deutschland. Er leitete ab 1947 die (neuro)radiologische Abteilung der psychiatri-

schen Universitätsklinik in München. Nach neurochirurgisch geprägten Aufenthalten 1949 in Bochum-Langendreher (Tönnis), 1951 in Stockholm (Olivecrona) und 1952 in Baltimore (Earl Walker) eröffnete Decker noch im gleichen Jahr eine neurochirurgische Operationseinheit, die bis 1964 bestand. Er beschäftigte sich mit der Radiotherapie, dem gesamten Spektrum der Neuroradiologie und der Weiterentwicklung der Film- und Gerätetechnik. 1960 entstand sein wegweisendes Buch "Klinische Neuroradiologie". Unter seiner Leitung entwickelte sich die Abteilung zu der ersten neuroradiologischen "Schule" in Deutschland, durch die zahlreiche spätere Neuroradiologen gingen (Backmund, Bergleiter, von Einsiedel, Hacker, Wende). Kurt Decker war Gründungsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie. Er starb am 24. Januar 1985 im Alter von nur 63 Jahren.

#### **Prof. Dr. med. Sigurd Wende (1924 - 1991)**

Sigurd Wende hat zweifelsfrei einen wesentlichen Anteil an der Etablierung der Neuroradiologie in Deutschland. Neben seiner wissenschaftlichen Aktivität steht bei ihm dementsprechend seine berufspolitische Aktivität im Vordergrund. Er spezialisierte sich zunächst auf die Neuropsychiatrie, bevor die Zusammenarbeit mit Kurt Decker in ihm das neuroradiologische Interesse weckte. 1968 wurde er zum Direktor der neu gegründeten neuroradiologischen Abteilung der Universität in Mainz berufen. Sigurd Wende war Gründungsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie. Zudem war er einer der ersten Herausgeber der Zeitschrift "Neuroradiology". Die größte Ehre im beruflichen Leben von Sigurd Wende war zweifelsfrei seine Präsidentschaft des 11. Symposiums Neuroradiologicum (Neuroradiologischer Weltkongreß) in Wiesbaden 1978.

**Prof. Dr. med. Rudolf Bergleiter (1920 - 1998)**

Rudolf Bergleiter entdeckte seine Zuneigung zur Neuroradiologie in Köln, und zwar in der Klinik für Neurologie (Zülch) und der Klinik für Neurochirurgie (Tönnis). 1955 etablierte er die Neuroradiologie an der Universitätsklinik in Freiburg. Sein wissenschaftlicher Schwerpunkt lag in der Untersuchung von Erkrankungen des intrakraniellen Gefäßsystems und er war einer der ersten Neuroradiologen, der Embolisationen von arteriovenösen Malformationen vornahm. Bergleiter leitete nach seiner universitären Zeit einflussreiche neuroradiologische Abteilungen an großen städtischen Kliniken außerhalb der Universität, insbesondere in Stuttgart und Ravensburg.

**Prof. Dr. med. Joseph Wappenschmidt (1924 - 1999)**

Joseph Wappenschmidt war ab Dezember 1951 in der neurochirurgischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Bonn unter der Leitung von Professor Röttgen tätig. Er folgten zwei Jahre neurologische und sechs Jahre neurochirurgische Ausbildung an den Bonner Universitätskliniken. Nach dieser Zeit widmete er sich der Neuroradiologie und wurde 1960 von Röttgen zum Leiter der neuroradiologischen Abteilung der zwischenzeitlich gegründeten Neurochirurgischen Universitätsklinik ernannt. Nach dem Umzug auf den Venusberg wurden die radiologischen Abteilungen der Neurochirurgie, Neurologie und Psychiatrie unter seiner Leitung vereint und gehörten organisatorisch bis zu seiner Emeritierung 1989 zur neurochirurgischen Universitätsklinik. Er beschäftigte sich

während seiner wissenschaftlichen Laufbahn insbesondere mit der Gefäßdarstellung und den Gefäßkrankheiten. Er war einer der ersten Neuroradiologen in Deutschland, der sich mit der superselektiven Angiographie und mit interventionellen Techniken auseinandersetzte. Er gehörte zu den Gründungsmitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie.

**Prof. Dr. med. Mashalla Nadjmi (1929 - 2000)**

Mashalla Nadjmi nahm 1955 seine ärztliche Tätigkeit unter Tönnis in der neurochirurgischen Klinik der Universität Köln auf und promovierte dort im Jahre 1959 (Gutachter Tönnis und Zülch). Seit dem 1. September 1957 war er am Universitätsklinikum in Würzburg in der neurologischen Klinik unter Schaltenbrand tätig, wo er 1971 die Facharztanerkennung für Nervenheilkunde und 1983 für Radiologie erhielt. 1972 wurde er zum Leiter der Neuroradiologie ernannt, die 1977 den Status einer selbständigen Abteilung der Universität Würzburg erhielt. Nadjmi erkannte früh das Entwicklungspotenzial der Computertomographie und machte Würzburg neben Frankfurt und Mainz zu einem der ersten deutschen CT-Standorte. Die Einführung der digitalen Subtraktionsangiographie schlug sich in einem Lehrbuch nieder. Mashalla Nadjmi war Gründungsmitglied und einer der ersten Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie (1973 bis 1974). Mit besonderem Stolz erfüllte ihn die Ausrichtung des Kongresses der European Society of Neuroradiology 1988 in Würzburg.