

Am Nobelpreis gescheitert

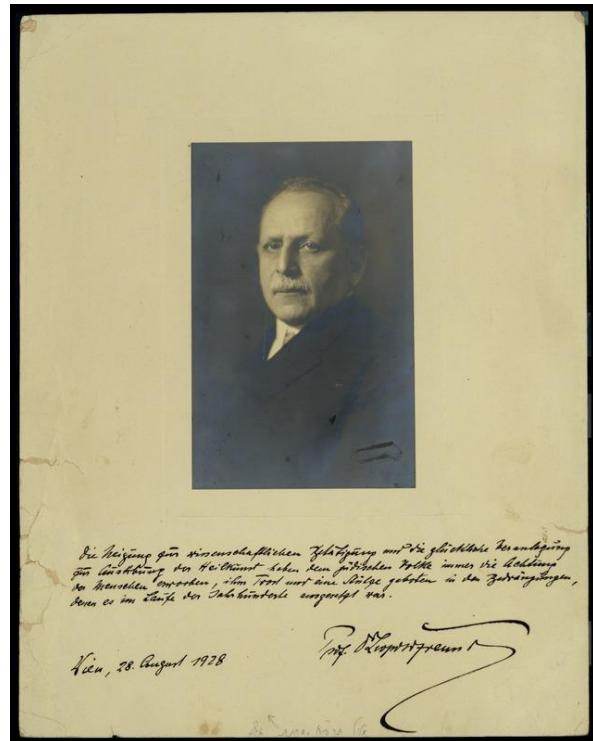
Leopold Freund (1868–1943) – der Begründer der Radiotherapie

Verfasst von Daniela Angetter und
Nils Hansson

Die Nacht vom 8. auf den 9. November 1895, in der Conrad Wilhelm Röntgen (1845–1923) die später nach ihm benannten Röntgenstrahlen entdeckte, gilt als einer der Meilensteine in der medizinischen Forschung. Die Darstellung des Skeletts, die Erkennung von Frakturen sowie die Lokalisierung metallischer

Fremdkörper waren von Anfang an möglich. Doch rasch folgten viele weitere Experimente und Forschungsansätze. In Unkenntnis der Gefährlichkeit der Strahlen versuchte man zunächst alles Mögliche mittels Röntgenstrahlen zu „entdecken“. Zu wohl eher skurrilen Anwendungsideen zählten bis in die späten 1950er-Jahre die Überprüfung der Passform neuer Schuhe mit Hilfe der Strahlen oder die Untersuchung von Kanonenrohren auf Gussfehler. Bald nach der Entdeckung galten die Röntgenstrahlen auch als Allheilmittel: man behandelte Patienten, die an Akne litten, zu stark behaarte Körperstellen (Naevus pigmentosus pilosus) und versuchte bei Blinden, durch Bestrahlung Netzhautbilder zu erzeugen.

Als einer der bedeutendsten Wegbereiter der wissenschaftlichen Radiotherapie gilt Leopold Freund, der bereits 1896 ein fünfjähriges Mädchen mit Tierfellnaevus erfolgreich behandeln konnte. Seine intensiven Bemühungen um die kontinuierliche Weiterentwicklung der Röntgentherapieverfahren, auch unter dem Gesichtspunkt der Vermeidung von unnötiger Strahlenbelastung, war international anerkannt. 1906 wurde er sogar für den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin vorgeschlagen. Warum ging er leer aus?



© The Pritzker Family National Photography Collection,
The National Library of Israel, Abraham Schwadron collection

Biografischer Abriss

Leopold Freund kam am 5. April 1868 im damaligen Miskowitz (heute Miskovice) in der Nähe von Prag als Sohn des Fabrikdirektors Jakob Freund und seiner Gattin Marie, geb. Sprinzel, zur Welt und wurde im jüdischen Glauben erzogen.

Nach dem Besuch des Gymnasiums ab 1880 in Wien studierte Freund ab 1888 Medizin an der dortigen Universität und wurde am 23. Februar 1895 zum Doktor der gesamten Heilkunde promoviert. Zunächst vertiefte er als Sekundararzt im Allgemeinen Krankenhaus in Wien seine Kenntnisse in Pädiatrie, innerer Medizin, aber auch in Dermatologie sowie als Assistent an der Poliklinik. Die Erfahrungen im Bereich der Hautkrankheiten legten mit Sicherheit einen Grundstein für seine späteren strahlentherapeutischen Behandlungen. 1899 trat er als Assistent in die Klinik für Geschlechts- und Hautkrankheiten („Klinik Finger“) ein. 1905 heiratete er die am 9. Dezember 1880 in Saaz geborene Stephanie Abeles. Im selben Jahr übernahm er die Leitung des physiotherapeutischen Laboratoriums im Allgemeinen Krankenhaus in Wien und hatte auch die Leitung des Instituts für elektromedizinische Heilmethoden im 1. Wiener Gemeindebezirk inne. In diesem Privatlabor wurden Untersuchungen und infolge Behandlungen unter anderem mit Röntgenstrahlen, elektrischem Licht, Hochfrequenzströmen, Elektromassagen, Heißluftkuren und elektrischen Bädern durchgeführt. 1913 wurde Freund zum Vorstand des Laboratoriums der Klinik Finger ernannt. In diesem Jahr erhielt er auch die Stelle eines Honorandozenten für Erste Hilfeleistung bei Unfällen an der Technischen Hochschule in Wien, daneben unterrichtete er Gewerbehygiene an der Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt. 1915 wurde er zum außerordentlichen Professor berufen. 1937 erhielt er den Hofratstitel.

Mit dem Einmarsch der Nationalsozialisten in Österreich im Jahre 1938 war Freuds Karriere schlagartig beendet. Die Venia Legendi wurde ihm entzogen und seine Wohnung wegen „verdächtigen Verhaltens“ durchsucht. Freund wurde verhaftet, nach drei Tagen aber wieder freigelassen. Das Ehepaar musste seine Wohnung in der Wiener Innenstadt aufgeben und in eine weniger attraktive Gegend im 19. Wiener Gemeindebezirk umsiedeln (heute Strassergasse). Freuds Kollege, der Direktor des Brüsseler Radiuminstituts, Félix Sluys (1875–1965) half ihm, ein Visum für Belgien zu organisieren. Freund gelang es schließlich, gemeinsam mit seiner Ehefrau im August 1939 nach Errichtung einer hohen Reichsfluchtsteuer nach Brüssel zu emigrieren, wo er allerdings nach der deutschen Besetzung der Stadt erneut Opfer der nationalsozialistischen Verfolgungspolitik wurde. Er starb am 7. Jänner 1943 in Brüssel, seine Ehefrau überlebte die deutsche Besetzung.

Leopold Freuds Habilitation

Leopold Freund gehörte zu den drei ersten Medizinern, die sich in Wien für das Fachgebiet medizinische Radiologie habilitieren konnten. Obwohl Freund und seine beiden Mitstreiter Guido Holzknecht (1872–1931) und Robert Kienböck (1871–1953) zu Beginn des 20. Jahrhunderts bereits vielversprechende Erfolge und eine Reihe von einschlägigen Publikationen vorweisen konnten, mussten sie um die Zulassung als Privatdozenten hart kämpfen. Leopold Freund stellte zunächst am 15. Juni 1901 ein Ansuchen auf Zulassung zur Habilitation im Fach Dermatologie. Dieses blieb jedoch unerledigt. Daher stellte er am 29. Jänner 1903 ein erneutes Ansuchen, diesmal für Radiologie. Bereits 1902 wurden die Habilitationsanträge von Holzknecht und Kienböck mit der Begründung, die Radiologie sei ein zu junges Gebiet, man habe zu wenig Erfahrung, Röntgentherapie können die Dermatologen mitmachen und außerdem seien die Strahlen zu gefährlich, abgelehnt. Am 20. Jänner 1903 fand eine weitere Sitzung des Professorenkomitees statt, das wiederum den Antrag auf Habilitation ablehnte, aber immerhin ein Lektorat zubilligte. Vier Tage später wurde dem Professorenkollegium der Fakultät ein Bericht vorgelegt, der darauf drängte, die Habilitation für Radiologie zuzulassen. Dafür hatte sich vor allem der spätere Nobelpreisträger (1927) Julius Wagner-Jauregg (1857–1940) stark gemacht. Daraufhin wurde im März 1903 ein neues Komitee gebildet, das sich mit der Frage, ob die Radiologie als Hauptfach anerkannt werden soll, befasste. Viele Sitzungen später wurde der Beschluss für die Zulassung zur Probevorlesung und die Erteilung der Venia Legendi für Freund Ende November 1903 gefasst, jener für Holzknecht und Kienböck folgte am 27. Februar 1904. Endgültig hieß es dann am 6. Mai 1904 seitens des Ministers für Kultus und Unterricht „Hiebei bemerke ich, daß ich den Habilitationsanträgen für Dr. Freund, Dr. Holzknecht und Dr. Kienböck zu Grunde liegende Anschauungen des Professorenkollegiums, daß die Radiologie sich im Sinne des § 2 der Habilitationsnorm als eine für sich abgeschlossene Disziplin, darstellte, nicht entgegentreten will, indem erwartet werden kann, daß sich die Radiologie als medizinische Wissenschaft [...] in der nächsten Zeit weiter ausgestalten werde.“

Wissenschaftliche Karriere

Leopold Freuds Durchbruch als Begründer der Röntgentherapie erfolgte bereits im Jahre 1896. Durch eine Notiz in einer Wiener Tageszeitung im Juni dieses Jahres erfuhr er, dass einem amerikanischen Ingenieur aufgrund seiner Beschäftigung mit Röntgenstrahlen die Haare ausgefallen waren. Auch aus Berlin gab es zu dieser Zeit eine ähnliche Beobachtung. Freund beabsichtigte, dieser Behauptung auf den Grund zu gehen. Der Zufall wollte es, dass genau zu jenem Zeitpunkt eine fünfjährige Patientin mit einem angeborenen Tierfellnaevus am Rücken

in das Erste Öffentliche Kinderkrankenhaus in Wien eingeliefert wurde. Mit Hilfe des damaligen Direktors der Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproduktionsverfahren Josef Maria Eder (1855–1944) begann Freund im November das Mädchen mit Einwilligung der Eltern täglich mit Röntgenstrahlen zu therapieren und hatte Erfolg. Die Haare am Rücken der Patientin fielen nach elf Tagen büschelweise aus, und das ohne Schmerzempfindungen. Durch die Behandlung entstanden zwar Strahlengeschwüre, die vorerst chirurgisch entfernt wurden. Natürlich blieben durch die hohe Strahlenbelastung auch noch später Schädigungen zurück, dennoch erreichte die Patientin ein Lebensalter von über 80 Jahren.

Die Durchführung dieser therapeutischen Maßnahmen klingt einfach und unkompliziert. Doch Freuds Weg, bis er seine Radiotherapie durchsetzen konnte, war steinig. In der Nominierung für den Nobelpreis ist diesbezüglich zu lesen:

„Von einer Wirkung der Strahlen auf den Organismus, von einer Beeinflussung vitaler Functionen und pathologischer Prozesse [...] war zunächst Nichts bekannt, und die wenigen Mittheilungen über Haarausfall, welcher bei Personen, die mit Röntgenstrahlen in Berührung gekommen waren, entstanden sein sollten, fanden nirgends Glauben, da man diesbezüglich nur zufällige Vorkommnisse annahm und nicht zugeben wollte, dass die unsichtbare Strahlung, welche den ganzen Körper ohne weitere und ohne die geringste wahrnehmbare Beeinflussung des letzteren durchsetzt, einen solchen Effect haben sollte. Dieses allgemeine Misstrauen gegenüber jenen Publicationen geht deutlich aus dem Widerstande hervor, welcher sich Dr. Freund entgegenstellte, als er im Juni 1896 die biologischen Wirkungen der X-Strahlen experimentell prüfen wollte. Die bedeutendsten Fachmänner, welche zu jener Zeit am intensivsten mit X-Strahlen gearbeitet hatten, erklärten decidirt, dass solche Versuche von vornherein aussichtslos wären, kein medizinisches Institut wollte seine Apparate, sein Material und seine Geldmittel solchen Utopien preisgeben. Trotzdem gab Dr. Freund seine Idee nicht auf und nach langen Mühen durfte er seine Versuche im photochemischen Laboratorium der k.k. graphischen Lehr- und Versuchsanstalt beginnen.“

Leopold Freund ging durchaus nicht leichtfertig an die Sache heran. Im Gegenteil, er wies anhand systematischer Experimente die Effektivität von Röntgenstrahlen auf den menschlichen Körper sowie die epilierenden Eigenschaften nach. Freund fand zudem heraus, dass die Wirkung der therapeutischen Behandlung nicht sofort, sondern erst nach einer Latenzperiode eintrat. Als ein Grundgesetz der Radiotherapie legte er daher fest, dass eine stärkere Bestrahlung nicht bis zum Auftreten massiver Reaktionen durchgeführt werden darf. Bereits in

seinem Artikel in der Wiener Medizinischen Wochenschrift 1897 mit dem Titel „*Ein mit Röntgen - Strahlen behandelter Fall von Naevus pigmentosus piliferus*“ bekräftigte er, dass Röntgenstrahlen nicht nur lokal auf die Haut, sondern auf den gesamten Körper wirken, indem sehr kräftige Bestrahlungen eben allgemeine pathologische Veränderungen bzw. Verbrennungen hervorrufen können. Beeinflusst wurden Art und Intensität der Schädigungen von der Expositionsdauer, der Lichtintensität und von der Entfernung des Objekts von der Vakuumröhre.

Gerade letztere Problematik war Freund stets ein wichtiges Anliegen und so begann er, einerseits bei Behandlungen, die Strahlendosis entsprechend zu verringern, um diesen gefürchteten Komplikationen auszuweichen, aber andererseits sich auch wissenschaftlich-physikalisch damit auseinanderzusetzen. Bedeutsam waren seine Erkenntnisse über die Durchlässigkeit der Oberhaut für ultraviolettes Licht sowie generell der auf die Haut wirksamen Spektralanteile des Lichts. Aus diesen Forschungen resultierte das gemeinsam mit Eder eingeführte vor Licht schützende Präparat naphtholsulfosaures Natron. Aber auch im Bereich Radiodiagnostik war er erfolgreich und arbeitete zum Beispiel über Exostosen, Knochen-Lymphogranulomatose, Bursitis oder diaphragmale Hernien. Darüber hinaus publizierte Freund über die Behandlung von Berufskrankheiten mittels Lichts, aber auch über die Verwendung von Röntgenstrahlen zur Prüfung von Baumaterial. Insgesamt veröffentlichte er rund 350 wissenschaftliche Arbeiten, darunter 1903 sein Lehrbuch „Grundriss der gesammten Radiotherapie für praktische Ärzte“. 1910 erhielt er für seine Verdienste das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens. Bereits 1898 wurde er zum ordentlichen Mitglied der Gesellschaft der Ärzte in Wien gewählt, 1935 zum Ehrenmitglied der Österreichischen Röntgengesellschaft ernannt und weiters war er Ehrenmitglied der Royal Society of Medicine in London.

Freund versus das Nobelpreis-Komitee

Im Jahre 1906 wurde Leopold Freund zum ersten und unseres Wissens einzigen Mal für den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin vorgeschlagen. Nominiert wurde er von seinem Chef Ernest Finger (1856–1939). In seinem zehn Seiten (!) umfassenden Nominierungsbrief beschrieb Finger Freund als einen zeitgenössischen „Helden“ in der Medizin mit profunden Kenntnissen der Physik, der trotz aller Schwierigkeiten entscheidende Experimente durchgeführt und von internationalen Behörden in der Medizin anerkannt wurde. In seiner Stellungnahme berief sich Finger auf deutsch-, englisch- und französischsprachige Fachartikel, in denen Freunds Bedeutung für die Radiotherapie hervorgehoben wurde. So würdigte beispielweise der deutsche Mediziner Oskar Lassar (1849–1907) Freund als einen der Ersten,

der bewussten Sinns die Wesenheit dieses Wissenszweiges erkannt und gefördert hatte und sich vor allem bemühte, in die theoretischen Probleme und die wissenschaftliche Vertiefung der gesamten Radiotherapie einzudringen. Professor Salomon Ehrmann (1854–1926) ergänzte, dass Freund zu den Ersten gehörte, die mit gediegenem physikalischem Wissen die Wirkungen der anderen Strahlenarten studierte. In der Fachzeitschrift *Nature* Vol 70, vom 27. Oktober 1904 hieß es “Dr. Freund is so well known to English workers in electrotherapeutics that any work written by him will be welcome. To his earliest writings the profession is largely indebted for the first experimental work in radiotherapy, and the results were sufficient to indicate the possibilities of X-rays in therapeutic work as well as in diagnosis“. Im *Archives of the Roentgen Ray*, Vol 9, Dec. 1904 wurde Freund als “the generally acknowledged father of radiotherapy” bezeichnet.

Behandlungserfolge konnte Freund bereits bei Psoriasis und Carcinomen, Sarkomen, Mycosis fungoides und bei Leukämie vorweisen, positive therapeutische Wirkungen sollen auch bei Morbus Addison, Epilepsie, Kropf und Knochenkaries beobachtet worden sein. Finger betonte in seinem Schreiben daher auch, dass die Strahlentherapie noch lange nicht ihr volles Behandlungspotential ausgeschöpft hat und die Medizin noch revolutionieren wird. Er hob zudem hervor, dass Freund experimentell festgestellt hat, dass die unsichtbare von den Röntgenröhren ausgehende Strahlung eine ganz spezifische biologische Wirkung aufweist. Er hat deren Anwendung zur Behandlung von Krankheiten in die praktische Medizin zuerst eingeführt und unermüdlich für die Verbreitung dieses Verfahrens gekämpft. Darüber hinaus arbeitete er stetig an einer Vervollkommnung der Radiotherapie, was sich auch in späteren Arbeiten über histologische Veränderungen in den Blutgefäßen durch die Röntgenstrahlen oder betreffend Schutzmaßnahmen und Dosierungsmethoden zeigte.

Finger verglich schließlich das Verdienst Freunds mit jenem von Niels Ryberg Finsen (1860–1904), der 1903 den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin aufgrund seines Beitrags zur Behandlung von Krankheiten, insbesondere jene von Lupus vulgaris, mit Hilfe konzentrierter Lichtstrahlen, erhielt.

Zusammenfassend betonte Finger, dass Dr. Freund als der Begründer einer neuen, so vielen kranken Menschen zum Nutzen gereichenden Heilmethode der Auszeichnung durch den Nobelpreis würdig ist. Dies begründete er damit, „dass

- 1.) diese Heilmethode anerkanntermaßen neu und von hohem praktischem Wert ist;
- 2.) dass, wie oben nachgewiesen wurde, Dr. Freund wirklich die ersten exakten Versuche hierüber, sowie die wesentlichsten Vorschriften für diese Methode veröffentlicht hat.“

Trotz der international anerkannten wissenschaftlichen Leistung Freuds wurde er vom Nobelpreiskomitee nicht in die engere Wahl genommen. Einer der Gründe könnte sein, dass Conrad Wilhelm Röntgen bereits 1901 den Nobelpreis für Physik für die Entdeckung der nach ihm benannten Strahlen bekommen hatte und man nicht relativ knapp hintereinander den Preis für ein ähnliches Fachgebiet vergeben wollte. Darüber hinaus war die Konkurrenz für Freud groß. Unter den Kandidaten, die 1906 in die engere Wahl kamen, finden wir Namen wie den Physiologen und Biologen Jacques Loeb (1859–1924), der sich mit dem damals jungen Gebiet der Entwicklungsphysiologie auseinander gesetzt hatte, den Chirurgen August Bier (1861–1949), Paul Ehrlich (1854–1915), der 1908 gemeinsam mit Ilja Iljitsch Metschnikow (1845–1916) für Arbeiten über die Immunität mit dem Nobelpreis ausgezeichnet werden sollte, und die tatsächlichen Preisträger 1906 Camillo Golgi (1843 oder 1844–1926) und Santiago Ramón y Cajal (1852–1934), die sich den Preis für ihre Arbeit über die Struktur des Nervensystems teilten.

Quellen- und Literaturverzeichnis:

Archiv der Universität Wien, Senat S 304 Personalblätter, 19.-20. Jahrhundert

Österreichisches Staatsarchiv, Archiv der Republik (AdR), Bundesministerium für Finanzen (BMF), Vermögensverkehrsstelle (VVST), Vermögensanmeldung (VA): Zl. 16202 Leopold Freund

Wiener Stadt- und Landesarchiv, Akt 2.5.1.4.K11.Freund Leopold

Angetter, D. (1998), Guido Holzknecht. Leben und Werk des Pioniers der österreichischen Röntgenologie, Werner Eichbauer Verlag, Wien: 31–33, 39–51

Bauer-Merinsky, J. (1980), Die Auswirkungen der Annexion Österreichs durch das Deutsche Reich auf die medizinische Fakultät der Universität Wien im Jahre 1938: Biographien entlassener Professoren und Dozenten, phil. Diss. Wien: 59–61b

Dreißig Jahre Röntgentherapie. Die Erfindung des Wiener Arztes Dr. Leopold Freund. Neues Wiener Journal. 15. 1. 1927: 8

Ellegast, H. H., Kogelnik, H. D., Strasser, E. (Hgg.) (1995), Hundert Jahre medizinische Radiologie in Österreich, Verlag Wilhelm Maudrich, Wien–München–Bern: siehe Register

Freund, L. (1897), Ein mit Röntgen - Strahlen behandelter Fall von Naevus pigmentosus piliferus. Wiener Medizinische Wochenschrift 47: 428–434

Freund, L. (1901), Beitrag zur Physiologie der Epidermis mit Bezug auf deren Durchlässigkeit für Licht. Archiv für Dermatologie und Syphilis 58: 3–14

Freund, L. (1901), Die Berufskrankheiten und ihre Verhütung, Knapp, Halle

Freund, L. (1901), Über die Behandlung von Dermatosen mit Spannungselektricität. Monatshefte für praktische Dermatologie 33: 53–78

Freund, L. (1914), Strahlungen als Heilmittel. Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik 28: 65–70

Freund, L. (1919), Eine neue Behandlungsmethode des Lupus vulgaris. Deutsche medizinische Wochenschrift 45: 1386–1388

Freund, L. (1925), Biologischer Lichtschutz oder Lichtabschirmung? Deutsche medizinische Wochenschrift 51: 2017–2020

Freund, L. (1929), Über den Einfluß des Lichtes auf die Funktionen des Gehör- und des Geruchsorgans. Strahlentherapie 34: 110–116

Freund, L. (1937), 40 Jahre österreichische Forschungsarbeit auf dem Gebiete der medizinischen Röntgenologie (Festvortrag gehalten auf dem 1. Kongreß der Österreichischen Röntgen-Gesellschaft zu Wien am 4. September 1936), Urban & Schwarzenberg, Wien

Hansson, N., Martin, M., Fangerau, H. (2016), The Nobel Prize runner-up Leopold Freund and the origin of radiotherapy. Radiotherapy & Oncology 119: 552. doi: 10.1016/j.radonc.2016.04.021

Hansson, N. (2015), Ein »Umschwung des medizinischen Denkens« oder »eine übereifrig literarische Tätigkeit«? August Bier, die Homöopathie und der Nobelpreis 1906-1936. Medizin Gesellschaft und Geschichte 33: 217–246

Jantsch, M. (1961), Freund Leopold. Neue deutsche Biographie (NDB) 5: 413

Kogelnik, H. D. (1997), Inauguration of radiotherapy as a new scientific speciality by Leopold Freund 100 years ago. Radiotherapy & Oncology 42: 203–211

Tragl, K. H. (2007), Chronik der Wiener Krankenanstalten, Böhlau Verlag, Wien–Köln–Weimar: siehe Register

Wyklicky, H. (1980), Zur Geschichte der Strahlentherapie in Österreich. Wiener klinische Wochenschrift 92: 165–171

Internetnetquellen

https://gedenkbuch.univie.ac.at/index.php?id=435&person_name=freund+leopold&person_geburtstag_tag=not_selected&person_geburtstag_monat=not_selected&person_geburtstag_jahr=not_selected&person_fakultaet=not_selected&person_kategorie=not_selected&person_volltextsuche=&search_person.x=0&search_person.y=0 (abgerufen 29. 11. 2020)

<http://ub.meduniwien.ac.at/blog/?p=620> (abgerufen 29. 11. 2020)

Daniela Angetter

Austrian Centre for Digital Humanities and Cultural Heritage der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

daniela.angetter@oeaw.ac.at

Nils Hansson

Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Nils.Hansson@uni-duesseldorf.de