

# Mäzenatentum, Naturwissenschaft und Politik im Habsburgerreich und in der Ersten Republik Österreich

*Abstract: Patronage, Science and Politics in Habsburg Empire and in the First Republic of Austria.* This paper analyzes the patronage of the sciences by Vienna's liberal bourgeoisie in the days of the late Habsburg monarchy, a period of public and private advancements in all sciences. It specifically focuses on the establishment of scientifically highly successful prizes and institutions within the Vienna Academy of the Sciences. Regarding the research of radioactivity in particular, patronage by founding a new research institution (Institut für Radiumforschung at the Academy) triggered and incited internationally competitive research. All this came to an end in 1938.

*Key Words:* Akademie der Wissenschaften in Wien, Universität Wien, Ignaz L. Lieben Award, Baumgartner Foundation, Haitinger Award, Patronage, Chemistry, Physics, Radioactivity Research.

## Einleitung

Als im Jahre 1865 der Ignaz L. Lieben-Preis erstmals vergeben wurde, fiel die Wahl auf den jungen Physiker Josef Stefan (1835–1893), der Andreas von Ettingshausen (1796–1878) als Direktor des *k. k. Physikalischen Instituts der Universität Wien* 1866 folgte und noch heute für seine Entdeckung des empirischen Zusammenhangs zwischen Wärmestrahlung und Temperatur bekannt ist, die erstmals eine Berechnung der Oberflächentemperatur der Sonne erlaubte.<sup>1</sup> Stefans Arbeit aus dem Jahre 1879 wurde von seinem Schüler Ludwig Boltzmann (1844–1906) durch eine Kombina-

---

Wolfgang L. Reiter, Internationales Erwin Schrödinger Institut für mathematische Physik, Boltzmann-gasse 9, A-1090 Wien und Institut für Zeitgeschichte der Universität Wien, Universitätscampus, Hof 1, Spitalgasse 2, A-1090 Wien, wolfgang.reiter@univie.ac.at

tion von damals sehr modernen Ansätzen der Maxwell'schen Theorie und der Thermodynamik in einer Publikation des Jahres 1884, einer strengen mathematischen Ableitung zugeführt, die heute den Namen *Stefan-Boltzmannsches Gesetz* trägt.<sup>2</sup> Fast könnte man Boltzmanns Beitrag als Gelegenheitswerk bezeichnen, misst man ihn an der Bedeutung der Publikation der Gleichung aus dem Jahre 1872, die seinen Namen trägt und die zu den fundamentalen physikalischen Einsichten schlechthin zählt, ist sie doch die erste jemals formulierte Gleichung, die die zeitliche Entwicklung einer Wahrscheinlichkeit beschreibt.<sup>3</sup> Stefans Abhandlung „Ein Versuch über die Natur des unpolarisierten Lichtes und der Doppelbrechung des Quarzes in der Richtung seiner optischen Achse“, für die ihm als erstem der Lieben-Preis zuerkannt wurde, ist hingegen heute nur noch von historischem Interesse.<sup>4</sup>

Die Physik an der führenden Universität der Donaumonarchie fristete zum Zeitpunkt der Etablierung des Lieben-Preises in der Wiener Vorstadt Erdberg ein kümmerliches Dasein, wenn auch mit Christian Doppler (1803–1854), Josef Loschmidt (1821–1895) und Viktor von Lang (1838–1921) neben Stefan hervorragende Gelehrte an den im Zuge der Thun-Hohenstein'schen Universitätsreform 1850 gegründeten Instituten tätig waren. Im Todesjahr von Michael Faraday (1791–1867) erhielt Boltzmann eine Assistentenstelle an der Universität Wien, und in den folgenden Jahrzehnten gewann er als einer der führenden theoretischen Physiker seiner Zeit internationales Ansehen. Boltzmann, der auch experimentelle Arbeiten verfasste, blieb der Lieben-Preis versagt.

Mit dem Lieben-Preis lassen sich eine Reihe von wissenschaftshistorischen Fragestellungen verknüpfen, von denen einige hier im Kontext der Physik aufgegriffen werden sollen.<sup>5</sup> Die vorliegende Arbeit wird sich insbesondere mit den disziplinären Fragen bei der Vergabe des Preises beschäftigen, baut damit auf den vorliegenden einzelbiographischen Darstellungen der Preisträger auf und versucht diese durch eine erste prosopographische Betrachtung zu verdichten.<sup>6</sup> Die Kohorte der Lieben-Preisträger – Wissenschaftler der Disziplinen Physik und Chemie unter Berücksichtigung des Faches der physiologischen Chemie aus den Ländern der k. u. k. Monarchie und ab 1918 aus der Republik Österreich – fordert sowohl in disziplinärer als auch in politisch-geographischer Hinsicht dazu heraus, Reflexionen anzustellen, die die wissenschaftliche Dynamik dieser Disziplinen mit den allgemeinen Entwicklungen in Politik und Wirtschaft in Beziehung setzen.

In diesem Kontext sei nicht verschwiegen, wie sehr die vorliegenden kultur- und wissenschaftsgeschichtlichen Studien über Wien und Österreich in den letzten Dezennien des 19. Jahrhunderts und des *fin de siècle* eine Beschäftigung mit den Naturwissenschaften bisher vernachlässigt haben. Jahrzehnte sind seit dem Erscheinen von C. E. Schorskes bahnbrechender Arbeit *Fin-de-siècle Vienna*<sup>7</sup> vergangen, ohne dass die von ihm und seinen Nachfolgerinnen und Nachfolgern hinterlasse-

nen Lücken bei der Befassung mit den Naturwissenschaften systematisch bearbeitet worden wären. Auch die umfassende Pariser Ausstellung des Jahres 1986 *Vienne 1880–1938. L'Apocalypse Joyeuse*, fünfzehn Jahre nach Schorskes Veröffentlichung, bediente die inzwischen zum Cliché verkommene Sichtweise auf die kulturellen Leistungen jener Zeit. Will man – polemisch – annehmen, die Naturwissenschaften wären nicht Teil des kulturellen Selbstverständnisses? Oder haben das bestehende Manko bzw. die weitgehende Ignoranz bei der Befassung mit den Naturwissenschaften ihre triviale Erklärung in den hohen fachspezifischen Anforderungen, die eine sachgerechte Auseinandersetzung mit diesem Teil des kulturellen Erbes erfordert? Diese Annahme mag Teil einer möglichen Erklärung sein, doch liegen die Wurzeln für diese Haltung doch wohl weiter zurück. Ich werde zu zeigen versuchen, dass die Vernachlässigung der Naturwissenschaften im öffentlichen Bewusstsein und als ihr Epiphänomen in der Historiographie ein älteres Phänomen ist, das eng mit der kulturellen Identität des kakanischen Österreich verknüpft ist. Es scheint die Langzeitstabilität dieses eingeschränkten Narrativs über die österreichische Kultur zu sein (Musik, Architektur, Malerei, Literatur, Philosophie – in absteigender Bedeutung, mit den Ausnahmen der Physiker Boltzmann und Mach, insofern sie als „Physiker-Philosophen“ wahrgenommen werden), welche die kulturwissenschaftliche Auseinandersetzung mit jener Periode noch immer zu prägen imstande ist.

## Physik und Politik in Österreich

Der wirtschaftliche Aufschwung in Österreich nach der Niederlage in den Kriegen gegen Preußen und Italien und nach dem Ausgleich mit Ungarn 1867, der die politische Situation zusammen mit der neuen Verfassung zu stabilisieren versuchte, fand seinen Höhepunkt in der kurzen „Gründerzeit“, die mit dem Börsenkrach von 1873, der das politische Ende der liberalen Ära einläutete, zum Stillstand kam. Doch nach einer Zeit der wirtschaftlichen Stagnation von einem Jahrzehnt folgte neuerlich eine Periode wirtschaftlichen Wachstums, die bis zum Beginn des Ersten Weltkriegs anhielt. Die Industrieproduktion der Doppelmonarchie konnte zwischen 1870 und 1910 nahezu verdreifacht werden, und das Bruttosozialprodukt wuchs in dieser Zeit fast um das Doppelte.

Die Wiener Ringstraße mit ihren neoklassizistischen Prunkbauten war der sichtbare Ausdruck des Willens zur Präsentation und Repräsentation des akkumulierten Reichtums der „Gründerzeit“, der sich im Wechselspiel von öffentlichen Bauten und den Palais der liberalen Bourgeoisie symbolhaft manifestierte. Es mag sich den damaligen Umständen verdanken, dass die Palais der Familien Lieben, Auspitz und Ephrussi in unmittelbarer Nähe zur Universität, dem architektonischen Sym-

bol der bürgerlich-liberalen Kultur, errichtet wurden. Jedoch der Kulturkampf um die Entwürfe Gustav Klimts für das Deckengemälde im Festsaal dieser Universität endete mit der Niederlage der liberalen Bestrebungen, Wissenschaft mit Kunst zu verbinden. 1905 zog Klimt seine Entwürfe zurück; die antisemitische Sudelkampagne des konservativen Lagers hatte leichtes Spiel. *Nuda veritas*, die nackte Wahrheit der Wiener Secessionisten, unterlag im Kampf mit der christlich-sozialen Agitation unter Luegers Schirmherrschaft, dessen Name als Adresse der Wiener Universität nunmehr Geschichte geworden ist.<sup>8</sup> Noch agierte der Antisemitismus Luegerscher Prägung lediglich im symbolischen Kampf um Hegemonie. An der Ringstraße konnte sich der liberale Geist der „Gründerzeit“ seine eigenen Symbole schaffen, die dem bürgerlichen Selbstbewusstsein Ausdruck verliehen, ohne damit die staatsershaltenden feudalen Kräfte der Donaumonarchie herauszufordern. Ihnen, dem Adel, der katholischen Kirche, dem Militär und der Hochbürokratie wurde die Gestaltung der weitgehend deutsch-österreichischen Interessen folgenden Politik in der Donaumonarchie überlassen und das liberale Bürgertum wurde im Gegenzug mit Privilegien belohnt.

Die Förderung der Kultur und hier vor allem der schönen Künste ermöglichte dem Bürgertum die sonst verwehrt gesellschaftliche Gleichstellung mit der Aristokratie. Da dieses Mäzenatentum auf Repräsentanz der erworbenen sozialen Stellung vis-à-vis der Aristokratie ausgerichtet war, kam der Förderung der Wissenschaft nur ein Nischendasein zu, das ihrer marginalen gesellschaftlichen Bedeutung entsprach. Wenn der Stiftung der Familie Lieben des Jahres 1863 in diesem Kontext auch Signalwirkung zukam, bestätigte sie doch das Außergewöhnliche der Familienentscheidung, die Förderung naturwissenschaftlicher Forschung als Teil des mäzenatischen Wirkens des Bürgertums zu begreifen. Doch auch diese Entscheidung hatte vornehmlich symbolischen Charakter. Die Einrichtung der Lieben'schen Stiftung bei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, die im Widerstand gegen den Neoabsolutismus Metternich'scher Prägung spät aber doch – und schließlich mit Metternichs Unterstützung – 1847 gegründet wurde, konnte als Signal an die bürgerlich liberalen Kräfte verstanden werden, die Autonomie der Wissenschaften zu stärken. Das private Mäzenatentum blieb damit aber in seiner Wirkung auf das unmittelbare akademische Umfeld beschränkt. Strukturelle, grundlegende Änderungen der Förderung der Wissenschaften, insbesondere der naturwissenschaftlichen Forschung, seitens der öffentlichen Hand blieben aus.

Der über die vier letzten Dezennien des 19. Jahrhunderts hinweg stetig akkumulierte Reichtum der Donaumonarchie führte zu keiner vermehrten Förderung wissenschaftlicher Forschung durch staatliche Stellen. Der feudalistischen Grundeinstellung der dominanten politischen Kräfte entsprach ein umfassendes Patronanzsystem, dem vornehmlich kontrollierende und bewahrende Funktion zukam und

dem daher eine perspektivische Dimension fehlte. Das Fehlen einer Gegenkraft zu diesen überkommenen Strukturen kann mit dem strukturellen Manko einer bürgerlich-demokratischen Entwicklung identifiziert werden – bekanntlich das Resultat der gescheiterten Revolution von 1848.

Beschränken wir uns hier auf die Entwicklungen in der Physik: Die Herausforderungen des Fortschritts der naturwissenschaftlich-technischen Forschung in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts wurden in Österreich verschlafen, nicht von den Wissenschaftlern, sondern aufgrund einer nahezu systematischen und dauerhaften Vernachlässigung der für die Forschung benötigten infrastrukturellen Erneuerungen, vor allem der experimentellen und apparativen Einrichtungen, verursacht durch mangelnde staatliche Förderungen.

Bei seinem ersten Besuch in Wien im Jahre 1887 machte der deutsche Chemiker Wilhelm Ostwald (1853–1932) die folgende Beobachtung:

„Die neuerbaute Universität prangte im übertriebenen Luxus. Nicht weit davon waren die physikalischen Institute in einem Mietshaus übler untergebracht als in Dorpat oder Riga, und es bestand keine Aussicht auf bessere Verhältnisse. Ebenso sah das Gebäude des Polytechnikums [heute Technische Universität Wien, Anm. d. V.] höchst anspruchsvoll aus, die Einrichtungen der Laboratorien darin aber waren mangelhaft bis zum Unglaublichen. Die Dotation der Institute war überall ganz unzureichend, während für das äußere Aussehen der Gebäude Millionen verausgabt waren. Es lastet daher auf allen Kollegen ein gewisser Druck, der eine freudige wissenschaftliche Arbeitsstimmung nicht recht aufkommen ließ.“<sup>9</sup>

In einer *Denkschrift über die gegenwärtige Lage der philosophischen Fakultät der Universität Wien* aus 1902, gerichtet an das *k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht*, dem Jahr, als Boltzmann von Leipzig an die Universität Wien zurückkehrte und fünfzehn Jahre nach Ostwalds drastischer Beschreibung des Zustands der physikalischen Institute, heißt es:

„Sollen unsere naturwissenschaftlichen Institute jemals mit denen in Deutschland in Konkurrenz treten, so wird es nicht genügen, hier und dort durch momentane Flickarbeit die ärgsten Mängel zu beheben; es wird einer großen und groß angelegten Aktion bedürfen, um die Schäden, die durch eine langjährige Vernachlässigung entstanden sind, wieder gutzumachen. [...] Daß jemand aus dem Ausland nach Wien an eine experimentelle Lehrkanzel kommt, ist so gut wie ausgeschlossen; denn selbst wenn man ihm den Entgang der hohen Laboratoriums- und Kollegengelder ersetzen wollte, würde er sich kaum dazu entschließen, seine Tätigkeit durch die beschränkten experimentellen Hilfsmittel reduzieren zu lassen.“<sup>10</sup>

Dass die Bereitstellung öffentlicher Mittel erst gelingen kann, wenn dafür das nötige öffentliche Interesse gewonnen worden ist, ist die präzise Folgerung der Autoren der „Denkschrift“, zu denen Franz S. Exner zählte:

„Außer in der materiellen Lage und dem schlechten Zustand der Institute erblickt die Fakultät einen dritten, vielleicht weniger auffälligen, aber darum nicht minder schwer ins Gewicht fallenden Grund für ihre Notlage in dem Umstand, daß bei allen maßgebenden Faktoren: Publikum, gesetzgebenden Körperschaften und Regierung, die Wissenschaft nicht jene Förderung genießt, ohne welche ein Gedeihen derselben und eine Konkurrenz mit dem Ausland zur Unmöglichkeit wird. Ein gleiches gilt für andere Äußerungen des öffentlichen Lebens glücklicherweise nicht, wie das nächstliegende Beispiel, die Behandlung der Kunst in Österreich lehrt. [...]

Es bleibt eine schwere Schuld der Regierungen der letzten Jahrzehnte, daß sie es nicht erstrebt oder nicht vermocht haben, der Wissenschaft in allen maßgeblichen Kreisen die ihr gebührende Achtung zu erringen; erst wo diese fehlt, fehlen auch die Mittel.“<sup>11</sup>

Die deutliche Kritik dieser „Denkschrift“ und die Einsicht in die Ursachen der mangelnden Förderung naturwissenschaftlicher Forschung stehen im Kontrast zu ihrer Wirkung auf das angesprochene Ministerium und damit auf die politische Entscheidungsebene insgesamt. Die politischen Gründe für die Missstände werden in der „Denkschrift“ freilich nicht explizit angesprochen, wenn auch entscheidende Symptome benannt werden. „Der Wissenschaft in allen maßgeblichen Kreisen die ihr gebührende Achtung zu erringen“, dieser Anspruch blieb ein Wunschtraum. „Gebührende Achtung“ für die Wissenschaft, also nicht weniger als ihre ideelle und materielle Förderung, entsprach nicht dem kulturellen Wertekanon der „maßgeblichen Kreise“, hier identifiziert mit Adel, Kirche, Militär und Hochbürokratie. Die innovativen und dem Fortschritt verschriebenen liberalen bürgerlichen Schichten der Gesellschaft waren nach dem Ende der liberalen Ära nicht mehr Teil der politisch agierenden Kräfte und eine durchgreifende bürgerlich-demokratische Entwicklung und Erneuerung, die als politisches Korrektiv hätte wirken können, blieb aus.

Es ist wohl der allgemeinen politischen und strategischen Lage der Donaumonarchie nach 1867 und der Schwächung ihrer Rolle im europäischen Machtgefüge zuzuschreiben, dass der technisch-naturwissenschaftlichen Entwicklung, ja dem technischen Fortschritt generell keine in einem nationalen und machtpolitischen Sinne – wie im Falle Deutschlands – entscheidende Rolle zugemessen wurde. In Deutschland zeigten die Schaffung der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt* 1887 als außeruniversitärer Forschungseinrichtung und die im Jahre 1911 erfolgte Gründung der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften* (KWG)

unter der Patronanz Wilhelm II. die Absicht, naturwissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung in den Dienst des Staates und der Wirtschaft zu stellen. Insbesondere die Gründung der KWG machte deutlich, welche Rolle auch die Industrie bei der Förderung von Forschung in Deutschland einzunehmen bereit war – und dies in ihrem eigenen Interesse. Eine auch nur in Ansätzen ähnliche Entwicklung fand in Österreich nicht statt. Warum es hier zu einem ähnlich gelagerten Vorgang der Vereinigung von politischen und industriellen Interessen nicht gekommen ist, bedarf weiterer Untersuchungen.

Nicht an ökonomischer Kraft fehlte es der Donaumonarchie, vielmehr an politischem Willen und an der Einsicht der Entscheidungsträger, dass eine dynamische Entwicklung der politischen Machtverhältnisse und die Durchsetzung von Ansprüchen in Europa auch von der technisch-wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit des Landes mitgeprägt wird. Dass die wachsenden Nationalitätenkonflikte zu einer Verengung des Entscheidungshorizonts der herrschenden Schichten beigetragen haben und zu einer lähmenden „Ängstlichkeit“ gegenüber innovativen Ansätzen insgesamt beitragen, kann vermutet werden.

Blenden wir kurz aus der Periode der letzten Dezennien der Donaumonarchie zurück in die Mitte des 19. Jahrhunderts und betrachten wir summarisch die naturwissenschaftlichen Forschungsleistungen seit dieser Zeit. Trotz der verspäteten Präsenz Österreichs auf dem Parkett der (natur-)wissenschaftlichen Welt, institutionell symbolisiert in der verspäteten, weil lange Zeit verzögerten Gründung der Akademie der Wissenschaften, und den für die Förderung der Naturwissenschaften wenig förderlichen soziokulturellen Bedingungen in der Habsburgermonarchie, sind wir mit einer nahezu konterintuitiven Dichte individueller Spitzenleistungen in den physikalischen Wissenschaften konfrontiert, die mit den Namen Doppler, Loschmidt, Stefan, Mach und Boltzmann, sowie in der Zeit nach der Jahrhundertwende mit den Namen Hess und Schrödinger verbunden sind. Ähnliches gilt für die Gebiete der Chemie, Astronomie, Geologie und Meteorologie. Doch Hagiographie und rückwärtsgewandte Nostalgie erzeugen noch keinen Zugewinn an Einsichten. Eine Antwort auf die Frage nach den konkreten Bedingungen und Voraussetzungen für die Ermöglichung von Forschungsleistungen der genannten Naturwissenschaftler, die über biographische und an die Disziplinen gebundene Aspekte hinausgeht und auch eine Analyse von Funktion und Rolle der Sekundärbildung mit einschließt, steht aus.

Trotz des Ausbleibens institutioneller Innovationen in der Zeit nach dem Thun-Hohenstein'schen Reformwerk von 1848/49 scheint die damals eingeleitete Entwicklung zusammen mit der Begründung von Polytechnischen Instituten, den späteren Technischen Hochschulen, ausreichende Bedingungen bereitgestellt zu haben, eine erste stetige Entwicklung in den naturwissenschaftlich-technischen Diszipli-

nen zu ermöglichen.<sup>12</sup> Diesen ersten reformerischen Schritten der 1850er Jahre folgten jedoch keine weiteren in der Periode nach 1880, als – namentlich in Deutschland – die naturwissenschaftliche Forschung in eine Phase dynamischer Entwicklung eintrat. Ein Ereignis bezeichnet signifikant den Beginn dieser neuen Zeit, die *Erste Internationale Elektrotechnische Ausstellung* 1881 in Paris, die zusammen mit dem *Ersten Elektrotechniker-Kongress* stattfand und an der Forscher aus der ganzen Welt teilnahmen. In der genannten „Denkschrift“ von 1902 heißt es mit Bezug auf diesen Kongress rückblickend:

„Als vor etwa zwanzig Jahren der Pariser Kongreß der Elektriker, an dem sich Männer wie Lord Kelvin und Helmholtz hervorragend beteiligten, in richtiger Erkenntnis des Kommenden den Beschluß faßte, die elektrischen Maßeinheiten international festzulegen, da waren es fast alle Kulturstaa-ten der Welt, die sich gemeinsam an der experimentellen Bestimmung derselben beteiligten. Die Vereinigten Staaten Nordamerikas, England, Frankreich, Deutschland, Rußland und Italien wetteiferten in der Ausführung der schwierigen, durch Jahre dauernden Arbeiten, nur Österreich fehlte, es hatte nicht die Mittel dazu, die zu haben Italien als selbstverständlich ansah.“<sup>13</sup>

Dass der Mangel an finanziellen Mitteln nicht mit fehlendem wissenschaftlich-technischen Sachverstand zu begründen war, zeigt die Wahl von Josef Stefan zum Präsidenten der „Technisch-wissenschaftlichen Kommission“ anlässlich der *Internationalen Elektrischen Ausstellung in Wien* 1883, die u. a. Lord Kelvin, Sir William Siemens, Ernst Werner von Siemens, Helmholtz, Boltzmann, Ettingshausen und Mach zu ihren Mitgliedern zählte.<sup>14</sup>

Scheu vor Innovationen, Ängstlichkeit gegenüber dem „Fortschritt“, der auch als soziale Bedrohung erlebbar war, Trägheit und Verschlafenheit reichen nicht hin als Erklärungen für mangelnde Unterstützung einer neuen Technologie, die Österreich bald zur verlängerten Werkbank deutscher Firmen werden ließ, die ihre Forschungen in Deutschland betreiben sollten. Die große elektrotechnische Ausstellung des Jahres 1883 in der Wiener Rotunde stand unter dem Protektorat (das Patronanzprinzip!) des Thronfolgers Erzherzog Rudolf, der technisch-wissenschaftliche Entwicklungen gegenüber durchaus aufgeschlossen war, in Schönbrunn jedoch keinen Einfluss hatte. Mit einer Verspätung von zwanzig Jahren wurde zwischen 1900 und 1903 auf dem Gelände der ehemaligen k. k. Kanonengießerei in der Gusshausstraße im IV. Wiener Gemeindebezirk ein Elektrotechnisches Institut für die k. k. Technische Hochschule errichtet – längst fälliger Tribut an eine rasant expandierende Industrie.

Die Einrichtung der *Ignaz L. Lieben-Stiftung*, benannt nach dem verstorbenen Gründer des Bankhauses Lieben, im Jahre 1863 – als erste ihrer Art, die der Förderung der Wissenschaften bestimmt war – ist retrospektiv als ein frühes Signal für den Beginn einer aktiven Unterstützung einer damals perspektivisch mögli-

chen, jedoch verpassten dynamischen Entwicklung der naturwissenschaftlichen Forschung zu qualifizieren. Die Lieben-Stiftung wurde zwar zum Modell für weitere Stiftungen innerhalb der Akademie der Wissenschaften (so die Einrichtung der *Andreas Freiherr von Baumgartner-Stiftung* von 1869 für Arbeiten auf dem Gebiet der Physik), konnte jedoch nicht jene politische Wirkung erzielen, die der Chemiker und spätere Leiter des II. Chemischen Instituts der Universität Wien, Adolf Lieben, als Initiator und als Wissenschaftler neben dem mäzenatischen Charakter des Preises vielleicht auch erhofft hatte, der „Wissenschaft in allen maßgeblichen Kreisen die ihr gebührende Anerkennung zu erringen“. Die Zeit der „Spätaufklärung“ reicht in Österreich bis in die Gegenwart.

## Mäzenatentum und die Radioaktivitätsforschung

Gehen wir von der einleitend dargelegten Einschätzung aus, die naturwissenschaftliche Forschung wäre in Österreich von öffentlicher Seite kaum unterstützt worden, sehen wir uns im Gegensatz dazu mit der erstaunlichen Tatsache konfrontiert, dass auf einem der innovativen Gebiete der physikalischen Forschung an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert, der Radioaktivitätsforschung, österreichische Forscher von der ersten Stunde an international konkurrenzfähig waren. Woher kam die dafür nötige ideelle und materielle Unterstützung und finanzielle Förderung, die über die vorhandenen und beschränkten Ressourcen hinausgingen?

Am Beispiel der Radioaktivitätsforschung und deren überragender Bedeutung für die physikalische Forschung in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts in Österreich lässt sich die initiale Funktion privaten Mäzenatentums für das wissenschaftliche Leben in Österreich exemplarisch diskutieren. Der frühe Beginn der Erforschung radioaktiver Phänomene durch österreichische Physiker und Chemiker ist eng an drei Faktoren gebunden: (1) eine Naturgegebenheit – das Uranvorkommen im böhmischen St. Joachimsthal (heute Jáchymov, Tschechische Republik), (2) ein soziales Netzwerk – eine Gruppe von jungen Physikern um den charismatischen Lehrer Franz S. Exner und dessen Forschungsprogramm, (3) die private Initiative des weitblickenden Mäzens Karl Kupelwieser, der das Wiener Institut für Radiumforschung stiftete.

Ausgehend von dieser singulären Konstellation soll nun am Beispiel der Erforschung der Radioaktivität das stimulierende Wechselverhältnis von ökonomischen Bedingungen, bürgerlichem Mäzenatentum und innovativer Forschung beleuchtet werden. Zwei Strukturelemente erfolgreicher naturwissenschaftlicher Forschung verdienen in diesem Zusammenhang Beachtung: (a) der Stellenwert der Institutionalisierung wissenschaftlicher Arbeit und die Bedeutung einer disziplinär fokussierten

Forschungseinrichtung als Voraussetzungen für erfolgreiche und konkurrenzfähige wissenschaftliche Arbeit und (b) die Funktion sozialer Netzwerke für die Forschung.

Österreich war zum Zeitpunkt der Entdeckung der Radioaktivität durch Henri Becquerel (1852–1908) im Jahre 1896 mit dem Uranbergbau in St. Joachimsthal im Besitz einer Monopolstellung für das Ausgangsmaterial zur Darstellung der neuen radioaktiven Stoffe.<sup>15</sup> Auf Vermittlung der Akademie der Wissenschaften stellte Österreich dem Pariser Forscherpaar Marie und Pierre Curie in großzügiger Weise bedeutende Mengen Uranpechblende bzw. Rückstände aus der Uranverarbeitung zur Verfügung und ermöglichte damit die epochemachende Entdeckung der neuen radioaktiven Elemente Polonium und Radium durch das Ehepaar Curie im Jahre 1898.

Seit der Geburtstunde der Radioaktivitätsforschung waren der Geologe und Präsident der Akademie Eduard Suess (1831–1914) und der Physiker Franz S. Exner sowie sein Mitarbeiter Stefan Meyer (Lieben-Preisträger 1913) mit den neuesten Entwicklungen vertraut. Im Anschluss an die Arbeiten des Ehepaars Curie begannen sie eigenständige Forschungen auf diesem neuen Gebiet am Exner'schen Institut der Universität Wien sowie ab 1901 im Rahmen der Kommission für radioaktive Substanzen der Akademie der Wissenschaften. Exners Interesse und seine Unterstützung der Erforschung der Radioaktivität sowie die Pflege von internationalen Kontakten waren Voraussetzungen dafür, dass Wien zu einem *center of excellence* avancieren konnte.

Österreichische Wissenschaftler waren hier zum frühest möglichen Zeitpunkt der neuen wissenschaftlichen Entwicklung gefolgt und konnten Pionierarbeit bei der Aufklärung dieses neuen Phänomens leisten und internationale Sichtbarkeit erringen. Die Wiener Gruppe um Stefan Meyer stand mit Forschern wie Ernest Rutherford in England und dem Ehepaar Curie in Frankreich auf Augenhöhe. Es war Stefan Meyer, der Lise Meitner, Schülerin von Boltzmann und Exner, in das Gebiet der Radioaktivitätsforschung einführte. Ihre ersten Arbeiten dazu entstanden 1905 am alten, desolaten Physikalischen Institut in der Türkenstrasse 3 im IX. Wiener Gemeindebezirk.

Die Gründung des Wiener Instituts für Radiumforschung ist eine mäzenatische Pionierleistung, die die wissenschaftliche Welt der Initiative eines Mannes verdankt, der – durchaus ähnlich wie im Falle der Gründung des Lieben-Preises – sich gleichermaßen der Wissenschaft und der ökonomischen Entwicklung verpflichtet fühlte. Diese beiden Momente des politischen und kulturellen Liberalismus des gründerzeitlichen Bürgertums wirkten über die Zeit seiner politischen Marginalisierung ab den 1880er Jahren hinaus. Als ein Zeuge dieser Konstellation schreibt der 1878 geborene Physiker und spätere stellvertretende Direktor des Instituts für Radiumforschung, Karl Przibram:

„Der in meinem Elternhaus herrschende Geist war der des gebildeten jüdischen Bürgertums der liberalen Ära, mit seinem unbedingten Glauben an den Fortschritt und seiner Aufgeschlossenheit für alle Errungenschaften der Kunst und Wissenschaft. Zu meinen Onkeln gehörten die Juristen Josef Ungar und Josef Schey sowie der Chemiker Adolf Lieben. Mein Vater selbst, übrigens ein begabter Dichter und voll tiefen sozialen Empfindens, interessierte sich sehr für die technischen Anwendungen der Naturwissenschaften. Er war an der Erfindung einer galvanischen Batterie beteiligt, mittels welcher er anfangs der achtziger Jahre unsere Wohnung beleuchtete.“<sup>16</sup>

Welche Rolle das bürgerliche Mäzenatentum für die Förderung und Institutionalisierung der naturwissenschaftlichen Forschung gespielt hat, kann hier nur beispielhaft behandelt werden.<sup>17</sup> Wie schon betont, zeigte die österreichische (Hoch-)Aristokratie kein gezieltes und nachhaltiges Interesse an der Förderung der Wissenschaften, im Unterschied zum ungarischen Adel, der etwa der Ungarischen Akademie der Wissenschaften beträchtliche finanzielle Förderung zukommen ließ.<sup>18</sup> Das weitgehende Desinteresse und die Ignoranz des Adels und besonders des Kaisers gegenüber neueren technischen Entwicklungen und der Forschung eröffnete der liberalen Bourgeoisie der Gründerzeit eine gesellschaftliche Lücke, die sie in Fortsetzung ihrer sonstigen philanthropischen Werke der sozialen Wohlfahrt und der Förderung der schönen Künste auch zu füllen bereit war.

Eine scharfsinnige Beobachtung Hermann Brochs macht auf die religiös motivierte Herkunft des Mäzenatentums jüdischer Bürger aufmerksam, wenn er das von Isaak Hofmann, Hugo von Hofmannsthal's Urgroßvater, bei der Adelsverleihung 1827 gewählte Wappenschild interpretiert:

„Hofmann erhielt das Prädikat ‚Edler von Hofmannsthal‘ und wählte als Insignia des dazugehörigen zwei-feldrigen Wappens das Maulbeerblatt des Seidenspinners und die mosaikhaften Gesetzestafeln, jenes seine industrielle, dieses seine religiös-philanthropische Wirksamkeit symbolisierend. Denn dankbar für sein Neu-Österreichertum, das ihn hochgetragen hatte, war es ihm zur Pflicht geworden für jene zu sorgen, die den gleichen Weg wie er gekommen waren, ohne jedoch die gleiche Schicksalsgunst erfahren zu haben.“<sup>19</sup>

Die Förderung der Wissenschaften durch eine nächste und übernächste Generation von Mäzenen kann als Epiphänomen jener im Kern „religiös-philanthropischen“ Haltung interpretiert werden. Wenn Broch hier explizit die im Judentum verwurzelte Verpflichtung zum sozialen Handeln (Tzedakah) im weitesten Sinne anspricht, so ist Ähnliches auch in einer christlich fundierten Ethik zu finden.

Wer war nun der Mann, der geheimnisvolle Mäzen, der in der Öffentlichkeit ungenannt bleiben wollte? Karl Kupelwieser (1841–1925), Sohn des Nazareners und

Professors für Historienmalerei an der Wiener Akademie für bildende Künste, Leopold Kupelwieser (1796–1862), war als Rechtsanwalt und Industriemanager zusammen mit seinem Bruder Paul Kupelwieser (1843–1919) und seinem Schwager Karl Wittgenstein (1847–1913), dem Vater des Philosophen Ludwig Wittgenstein (1889–1951), an der Entwicklung der österreichisch-ungarischen Schwerindustrie, vor allem der böhmischen und mährischen Eisen- und Stahlindustrie (den Werken in Teplitz und den Witkowitz Eisenwerken) engagiert und so zu einem beachtlichen Vermögen gekommen.

Die Witkowitz Eisenwerke (heute Vitkovice, Tschechische Republik) wurden 1829 von Erzherzog Rudolph (1788–1831), dem jüngsten Sohn von Kaiser Leopold II. und seiner Frau Maria Ludovika, dem späteren – ab 1820 – Erzbischof von Olmütz, aus Mitteln seines privaten Vermögens gegründet. Rudolphs Initiative war der Beginn der Entwicklung der Schwerindustrie um Mährisch-Ostrau, die wiederum eng mit dem zu dieser Zeit beginnenden Ausbau des Eisenbahnnetzes der Monarchie (so etwa die Erzeugung von Schienen für die Kaiser Ferdinand Nordbahn) verknüpft war. Von liberaler Gesinnung, die ihn als Kirchenfürst in Konflikt mit seiner Kirche brachte, ging Rudolph seinen musischen Interessen als Klavier- und Kompositionsschüler Beethovens nach, der von ihm gefördert wurde und dem Beethoven viele seiner Werke, u. a. die *Missa Solemnis* widmete. Mit Rudolph finden wir jenen Zusammenhang von „Liberalität“, kulturellem Mäzenatentum und einem aktiven Interesse an der industriellen Entwicklung, wie er innerhalb der Familie Habsburg auch in der Person Erzherzog Johanns mit seiner Gründung des *Joanneums* repräsentiert wird. Beiden ist – und dies kann als Symptom gelten – ihr geringer Einfluss am Wiener Hof gemeinsam.

Der mit Bergbau und Industrie bestens vertraute Kupelwieser musste die Entdeckung des Radiums, dessen wissenschaftliche und zugleich ökonomische Bedeutung, vor dem Hintergrund der österreichischen Monopolstellung im Uranerzbergbau aufs Heftigste interessiert haben. Kupelwieser war schon im Jahre 1905 als Mäzen der Forschung durch eine Stiftung hervorgetreten, die zur Errichtung der Biologischen Station Lunz am See führte, eine der ersten umweltwissenschaftlichen Forschungseinrichtungen. Doch die Verwirklichung seiner Idee, ein Radiuminstitut einzurichten, drohte im bürokratischen Getriebe der Monarchie unterzugehen. Kupelwieser, von weiteren gemeinnützigen karitativen Plänen in Anspruch genommen, trug sich deshalb mit dem Gedanken, das neue Institut in Deutschland zu realisieren, wo mit der sich anbahnenden Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft bereits innovative Rahmenbedingungen für die Förderung naturwissenschaftlicher Institute zur Diskussion standen. Doch schließlich wurden – alles erinnert an heute und nichts ist ganz neu – über „Abgründe des bürokratischen Zauderns“ hinweg, wie Kupelwieser in einem Schreiben an den Präsidenten der Akademie von Juni

1908 bemerkt, die Wege zur Gründung des Wiener Instituts für Radiumforschung doch noch geebnet. Kupelwiesers Stiftungsbrief dokumentiert dies sarkastisch:

„Die Besorgnis, daß meine Heimath „Österreich“ etwa verabsäumen könnte, sich eines der größten ihm von der Natur überlassenen Schätze, nämlich des Minerals URAN-PECHBLENDE wissenschaftlich zu bemächtigen, beschäftigt mich schon seit dem Bekanntwerden der räthselhaften Emanationen ihres Produktes ‚Des Radiums‘.

Ich wollte, soweit meine Kräfte reichen, zu verhindern trachten, daß mein Vaterland die Schande treffe, daß es eine ihm gewissermaßen als Privileg von der Natur zugewiesene wissenschaftliche Aufgabe sich habe von Anderen entreißen lassen.

Es bleibt mir hierzu in unserem etwas schwerfälligen Reiche unter den wirklich schon drängenden Umständen kein anderer Weg, als selbst in die Tasche zu greifen, und wenigstens den Pfad zu ebnen versuchen.“<sup>20</sup>

Kupelwiesers Motive für die Gründung einer neuen wissenschaftlichen Einrichtung lassen an Klarheit nicht zu wünschen übrig: die Besorgnis, Österreich könnte durch die zögerliche Haltung der offiziellen Stellen von dritter Seite eine einmalige Gelegenheit aus der Hand genommen werden. Patriotischer Stolz („meine Heimath“), Kritik an der politischen Entscheidungsträgheit („in unserem etwas schwerfälligen Reiche“), Konkurrenz (die „Anderen“) und die zeitliche Dimension (die „wirklich schon drängenden Umstände“) erzwingen förmlich die mäzenatische Aktion („kein anderer Weg, als selbst in die Tasche zu greifen“). Die Stringenz der Argumentation Kupelwiesers basiert auf einer Kette gegensätzlicher Elemente: Stolz – Schande, Schwerfälligkeit – Schnelligkeit, Patriotismus – politische Kritik. Bemerkenswert ist dabei das Ineinandergreifen von affirmativen und subversiven Elementen seiner Rhetorik, die einerseits die soziale Verantwortung artikuliert und andererseits den Mangel an politischer Verantwortung (die wissenschaftliche Ausbeutung eines „Naturschatzes“) als Hauptmotiv erkennen lässt. Verallgemeinernd sei für dieses Mäzenatentum festgehalten: Der Mangel an Einsicht und Aktionsbereitschaft der öffentlichen Hand (aus welchen Gründen auch immer) eröffnet die Verantwortungs- und Aktionsbereitschaft des Mäzens. Sowohl im Falle der Lieben-Stiftung als auch in dem der Kupelwieser-Stiftung ist der institutionelle Träger für die mäzenatischen Initiativen die Akademie der Wissenschaften, als antithetisch autonome, zugleich öffentliche Institution unter kaiserlicher Patronanz. Die private Initiative des Mäzens intendiert damit ihre Wirksamkeit im öffentlichen Raum.

Mit Kupelwiesers großzügiger Stiftung (500.000 Kronen) konnte das Institut für Radiumforschung nach knapp zweijähriger Bauzeit fertiggestellt werden. Die Planung und Einrichtung legte Exner in die Hände seines Mitarbeiters Stefan Meyer, der diese Aufgabe, ohne dabei auf Vorbilder zurückgreifen zu können, bravourös

meisterte. Am 28. Oktober 1910 wurde in Wien das weltweit erste, ausschließlich der Erforschung der Radioaktivität gewidmete Institut eröffnet.

Ausgestattet mit der für damalige Verhältnisse riesigen Menge von 4 Gramm Radiumchlorid als materieller Basis für die experimentelle Forschung, war das erste Jahrzehnt der Tätigkeit des Instituts von wissenschaftlichen Erfolgen gekrönt. Der Prager Chemiker Otto Hönigschmid (1878–1945, Haitingerpreis 1913) arbeitete am Institut an ultragenauen Atomgewichtsbestimmungen radioaktiver Elemente, die die Grundlagen für viele weitere Messungen schufen. Victor F. Hess (1883–1964) gelang 1911 die Entdeckung der Höhenstrahlung, für die er 1919 den Lieben-Preis erhielt und 1936 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde. Der ungarische Physikochemiker Georg von Hevesy (1885–1966) und der Wiener Radiochemiker Friedrich Paneth (1887–1958) begannen am Radiuminstitut 1913 mit Untersuchungen, die zur Radio-Indikator-Methode führten, ein Verfahren, das die detaillierte Verfolgung physikalischer, chemischer und biologischer Prozesse ermöglicht. Paneth erhielt dafür 1916 den Lieben-Preis und Hevesy 1943 den Nobelpreis für Chemie zuerkannt. „Es waren herrliche, unvergessliche Zeiten“, schwärmte Hevesy in einem Rückblick auf die ersten Jahre der Institutstätigkeit, deren offene und internationale Atmosphäre von Meyers Persönlichkeit geprägt war.

„Meyer war ja nicht nur der Direktor des Instituts, er war der väterliche Freund aller, die jemals am Institut tätig waren: selbstlos, stets hilfsbereit mit Rat und Tat, von unerschöpflicher Liebenswürdigkeit. Seine Gastfreundschaft kannte keine Grenzen.“<sup>21</sup>

Das Radiuminstitut galt als eines der Zentren der Radioaktivitätsforschung weltweit und unterhielt engen Kontakt mit den Pionieren dieses Gebiets, mit Ernest Rutherford in Manchester beziehungsweise später in Cambridge, mit dem 1915 eröffneten *Institut du Radium* in Paris sowie mit Hahn und Meitner in Berlin. Gastwissenschaftler aus aller Welt kamen an das Institut, um dessen einmalige Forschungseinrichtungen, vor allem die starken radioaktiven Präparate zu nutzen. Zu Meyers Stil bei der Leitung des Instituts ist anzumerken, dass ein Drittel der Mitarbeiter des Instituts Frauen waren, ein unter dem Gesichtspunkt von *gender mainstreaming* für ein naturwissenschaftliches Institut auch heute noch beachtlich hoher Anteil.<sup>22</sup>

Auf die weitere Geschichte des Instituts kann hier nicht im Detail eingegangen werden. Die Weltwirtschaftskrise der 1920er Jahre und die rigorosen Sparmaßnahmen im Universitätsbereich erschwerten die Finanzierung aufwändiger wissenschaftlicher Arbeiten zunehmend. Externe Finanzierung, die u. a. der schwedische Ozeanograph Hans Pettersson (1888–1966), der Anfang der 1920er Jahre ans Institut kam, erreichen konnte, halfen über das Schlimmste hinweg.<sup>23</sup>

Zwei wissenschaftliche Leistungen, die mit Lieben-Preisen für Physik bedacht wurden, seien noch hervorgehoben. Karl Przibram (1878–1973) begann, angeregt durch frühe Arbeiten Meyers, 1920 mit Untersuchungen der Verfärbungs- und Lumineszenzerscheinungen an Kristallen und entdeckte das von radioaktiven Strahlen ausgelöste Phänomen der Radiophotolumineszenz, ein Effekt, der heute vielfache praktische Bedeutung in der Messtechnik besitzt. Przibram gilt als einer der Pioniere der radioaktiven Festkörperphysik. 1929 wurde er mit dem Lieben-Preis ausgezeichnet. Am Radiuminstitut bildete er eine eigene Gruppe von jungen Wissenschaftlern, zu der u. a. der viel zu wenig bekannte Franz Urbach (1902–1968) mit seinen Arbeiten zur Thermolumineszenz, nach seiner Emigration 1938 in die USA Forschungsdirektor bei Kodak Ltd., und auch Otto R. Frisch (1904–1979), der Neffe Lise Meitners, gehörten. Meitner und Frisch, beide in der Emigration, schrieben im Jänner 1939 jenes berühmte Papier, in dem die Entdeckung der Kernspaltung durch Hahn und Strassmann vom Dezember 1938 theoretisch fundiert wurde.<sup>24</sup>

Von herausragender Bedeutung waren die Arbeiten von Marietta Blau zur Entwicklung der photographischen Methode in der Kernphysik.<sup>25</sup>

Mit Marietta Blau (1894–1970) und ihrer Schülerin und Mitarbeiterin Herta Wambacher (1903–1951) wurden im Jahre 1937 erstmals zwei Frauen für ihre „Untersuchungen der photographischen Wirkungen der Alpha-Strahlen, der Protonen und Neutronen“ mit dem Lieben-Preis ausgezeichnet; sie beschließen die lange Reihe der Lieben-Preisträger. Beide Frauen arbeiteten am Radiuminstitut, Blau ab 1922, Wambacher als ihre Dissertantin ab 1928. Blau gehörte einer jüngeren Generation von Forscherinnen und Forschern an, die die „klassische“ Periode der Radioaktivitätsforschung in ihren Arbeiten, die schon der Kernphysik zuzuordnen sind, fortführten und erweiterten. Die Vergabe des Lieben-Preises an Blau und Wambacher im Jahr ihres wissenschaftlichen Durchbruchs und noch vor der Entdeckung der „Zertrümmerungssterne“ in photographischen Platten, jene durch die Höhenstrahlung ausgelösten hochenergetischen Reaktionsprozesse an mittelschweren Atomkernen, die zu deren Zerplatzen führen, war nicht nur höchste wissenschaftliche Anerkennung für die langjährigen systematischen Entwicklungsarbeiten Blaus an der photographischen Nachweismethode für Teilchenstrahlung, sondern wohl auch hoch willkommene Unterstützung für die Finanzierung von weiteren Untersuchungen mit kosmischer Strahlung. Doch schon geplante Experimente kamen nicht mehr zustande. Am Tag des Einmarschs der Hitler-Truppen reiste Blau zu einem Forschungsaufenthalt nach Norwegen. Es war eine Fahrt ins Exil.

Das Jahr 1938 und der Beginn der Naziherrschaft in Österreich war auch für das Radiuminstitut das Ende einer Ära. Meyer wurde im April 1938 aus seinen Funktionen entlassen, sein Stellvertreter Karl Przibram konnte sich ins Exil nach Belgien

retten, Blau nach Mexico, Paneth nach England, Hevesy nach Dänemark, Hess ging in die USA. Ich habe darüber an anderen Stellen ausführlich berichtet.<sup>26</sup> Insgesamt verlor das Radiuminstitut durch die verbrecherischen Verfolgungen durch die Nazis ein Drittel seiner Mitarbeiter/innen. Festzuhalten ist, dass damit der wissenschaftlich produktivste Teil der Mitarbeiter/innen des Instituts vertrieben wurde: Von den aus ihren Positionen vertriebenen Forscherinnen und Forschern, die zwischen 1910 und 1938 am Radiuminstitut arbeiteten und publizierten (es sind dies 10 Prozent aller Mitarbeiter/innen des Instituts in der Zeit 1910–1938), wurde die Hälfte der wissenschaftlichen Artikel des Instituts verfasst. Verfolgung und Vertreibung betraf sohin die produktivste Kohorte der Wissenschaftler/innen – und dies nicht nur am Radiuminstitut.

Von den zwölf im Jahre 1938 lebenden Physik-Lieben-Preisträgern waren sieben (mit Paneth acht) den Verfolgungen der Nazis aus rassischen, religiösen oder politischen Gründen ausgesetzt; fünf (mit Paneth sechs) konnten sich der Verfolgung durch Emigration entziehen; Haschek bekam „Hausverbot“ (seine Frau war Jüdin) und Stefan Meyer konnte unter zunehmend prekären Bedingungen mit seiner Familie in Bad Ischl überleben. Sein Bruder, der Adolf Lieben-Schüler Hans Meyer (1871–1942, Lieben-Preis für Chemie 1905) wurde 1942 im KZ Theresienstadt ermordet. Der Biologe und Mitbegründer des „Vivariums“, Hans Przibram, der Bruder des Lieben-Preisträgers Karl Przibram, wurde aus Holland 1943 nach Theresienstadt deportiert, wo er im Mai 1944 an den Folgen eines Hungerödems starb.<sup>27</sup> Einmal mehr zeigt dies, welches einschneidende Ereignis die Machtübernahme durch die Nazis für das wissenschaftliche Leben in Österreich war. Bis heute hat sie im wissenschaftlichen, kulturellen und intellektuellen Leben des Landes schmerzlich merkbare Spuren hinterlassen.

## Exner und seine Schüler

Zum Verständnis der überragenden Bedeutung Exners für die Entwicklung der Physik in Österreich im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts ist es notwendig, einen kurzen Rückblick zu halten.<sup>28</sup> Die Generation der Professoren für Physik an der Universität Wien vor Exner (Stefan, Loschmidt, v. Lang) war vor allem an theoretischen Problemen interessiert. Die experimentelle Forschung litt unter der unzulänglichen apparativen Ausstattung der Physikalischen Institute, worüber schon Boltzmann beredt Klage führte.<sup>29</sup> Victor von Lang (1838–1921) konnte nach Übersiedlung des „Physikalischen Cabinetts“ aus Wien-Erdberg in die Türkenstraße im Jahr 1875 einige Verbesserungen erzielen. So gelang es ihm, 1874 eine Assistentenstelle zu schaffen, die er mit dem 25-jährigen Franz Serafin Exner besetzte.

Nur skizzenhaft kann ich hier auf die herausragende Bedeutung Exners für die Entwicklung der Physik in Österreich eingehen. Seine Wiener Lehrer waren Josef Stefan, Josef Loschmidt und Victor v. Lang. Nach Jahren im Ausland (Zürich, Würzburg, Straßburg) wurde Exner 1879 an der Universität Wien zum Extraordinarius ernannt. Nach der Emeritierung Loschmidts wurde Exner als dessen Nachfolger Ordinarius und Leiter des Physikalisch-Chemischen Instituts, dem späteren II. Physikalischen Institut. Exners Wirken an der Universität Wien seit seiner Ernennung zum Extraordinarius 1879 bis zu seiner Emeritierung 1920 war auf exemplarische Weise schulbildend. Die von ihm vertretenen Forschungsrichtungen umfassten Elektrochemie, Lufterlektrizität, Spektralanalyse, Farbenlehre und Kristallphysik. Die Förderung der Erforschung der Radioaktivität war ihm – wie schon betont – seit den ersten brieflichen Kontakten mit Pierre Curie unmittelbar nach der Entdeckung des Radiums im Dezember 1898 ein besonderes Anliegen. Ein weiterer wichtiger und bleibender Beitrag Exners war seine epistemologisch begründete Einsicht in den statistischen Charakter der physikalischen Gesetzmäßigkeiten, lange bevor dieses Thema zu einem der zentralen Diskussionspunkte bei der Interpretation der Quantenmechanik wurde.<sup>30</sup>

Exners Schüler und Mitarbeiter verstanden sich als ein enger Kreis um den verehrten Lehrer, den sie Papa Exner nannten (Tabelle 5). Nicht weniger als dreiundzwanzig seiner Schüler hatten Lehrstühle an den Universitäten Wien, Graz, Innsbruck, Prag und Krakau und an den Technischen Hochschulen von Wien, Prag und Brünn inne. Von den siebzehn Lieben-Preisträgern für Physik waren elf seine Schüler. Physik in Österreich war ab 1880 zum überwiegenden Teil die Physik des Exner'schen Forschungsprogramms. Und ab 1899 wurde dieses Programm um die Radioaktivitätsforschung sehr erfolgreich erweitert.

Die Dominanz der Exner-Schule wird einmal mehr sichtbar, wenn man neben dem Lieben-Preis auch den 1905 erstmals vergebenen Haitinger-Preis der Akademie der Wissenschaften (Tabelle 4) einbezieht.<sup>31</sup> Mit Friedrich Hasenöhrle, Marian von Smoluchowski, Karl Przibram, Heinrich Mache, Felix Ehrenhaft, Erwin Schrödinger, Hans Thirring, Franz Aigner, Adolf Smekal und K. W. F. Kohlrausch stellt diese Gruppe ein Viertel der Preisträger; von den zwanzig Preisträgern im Fachgebiet Physik ist wiederum die Hälfte dem „Exner-Kreis“ zuzuordnen. Einigen Exnerschülern wurden beide Preise zuerkannt: Przibram erhält den Haitinger-Preis 1914, Ehrenhaft 1917 und Kohlrausch 1928, womit die Reihe der Lieben-Preisträger erschöpft ist. Wolfgang Pauli sen. wird 1918 „für seine Arbeiten über die Kolloidchemie der Eiweißstoffe“ ausgezeichnet, die einzige Würdigung, die dieser Pionier der Kolloidchemie in Österreich erhielt.

Bemerkenswert an der zweiundvierzig Preisträger umfassenden Liste des Haitinger-Preises ist die große Anzahl von Mitarbeitern des Radiuminstituts bzw. von

Forschern, die im Bereich der Radioaktivität (wiederum in enger Verbindung mit dem Radiuminstitut) arbeiteten; in den Jahren 1913 bis 1935 sind dies insgesamt zwölf Personen (29 Prozent): Otto Hönigschmidt (Prag) 1913, Karl Przibram (Wien) 1914, Heinrich Mache (Wien) 1915, Erwin Schrödinger (Wien/Jena) 1920, Anton Kailan (Wien) 1920, Gerhard Kirsch (Wien) 1924, Georg Stetter (Wien) 1926, K. W. F. Kohlrausch (Graz) 1928, Ewald A. W. Schmidt (Wien) 1931, Elisabeth Rona (Wien) 1933, Berta Karlik (Wien) 1933, Josef Mattauch (Wien) 1935.

Die Bedeutung der Radioaktivitätsforschung fand auch gebührende Beachtung bei der Verleihung des Lieben-Preises. Stefan Meyer eröffnete 1913 die Reihe der Preisträger/innen, gefolgt von Lise Meitner 1925, Karl Przibram 1929, sowie Marietta Blau und ihrer Schülerin Herta Wambacher 1937.

Charakterisiert man Preise schematisch durch die Kategorien (a) Anerkennungspreis für (langjährig) erbrachte wissenschaftliche Leistungen und (b) Förderungspreis für zu erwartende wissenschaftliche Leistungen aufgrund der bisher erbrachten, so lässt sich eine – wenn auch nicht trennscharfe – Zuordnung des Lieben-Preises und des Haitinger-Preises zu diesen Kategorien vornehmen. Der Lieben-Preis wäre demnach eher der Kategorie (a) zuzuordnen, während der Haitinger-Preis – auch hier wiederum keineswegs einheitlich – der Kategorie (b) eher entspricht, insoweit bei der Vergabe stärker auf aktuelle Forschungsprobleme Bezug genommen wurde.

## Strukturelle Aspekte des Lieben-Preises

Ergänzend zu den bisherigen Ausführungen möchte ich auf einige strukturelle Charakteristika, wie Altersstruktur, soziale Herkunft der Preisträger und geographische Aspekte bei der Vergabe des Lieben-Preises eingehen.

Gemäß den Satzungen der Ignaz L. Lieben-Stiftung von 1863 wurden die Preise für Arbeiten auf den Gebieten der Physik und der Chemie, jeweils unter Einschluss von deren physiologischen Teildisziplinen, bis 1900 in einem dreijährigen Rhythmus und ab 1900 jedes Jahr vergeben, was durch die Aufstockung des Stiftungskapitals im Jahr 1898 ermöglicht worden war. Aufgrund dieser Aufstockung – sowie einer weiteren 1908 – konnte die Preisvergabe auf selbständige Arbeiten im Gebiet der Physiologie ausgedehnt werden. (Die Preise für Physiologie werden daher im tabellarischen Anhang als eigene Kategorie ausgewiesen.)

In den Jahren zwischen 1865 und 1937 wurden insgesamt 55 Preisträger ausgezeichnet; drei Preisträger erhielten den Preis zweimal (Eduard Linneman 1868 und 1874, Siegmund Exner (ein Bruder des Franz Serafin Exner) 1877 und 1889, Eugen Steinach 1909 und 1918). Somit wurden in den 62 Jahren des Bestehens des Ignaz L.

Lieben-Preises insgesamt 58 Preise vergeben (Tabelle 2). Die Größe dieser Kohorte erlaubt es, einige quantitative Aspekte zu beleuchten.

Von den insgesamt vergebenen 58 Lieben-Preise in den Jahren 1865 bis 1937 wurden 18 Preise (31 Prozent) für das Gebiete der Physik, 23 Preise (40 Prozent) für Chemie und 17 Preise für Physiologie (29 Prozent) vergeben, ein zwischen den Disziplinen sehr ausgewogenes Verhältnis mit einem leichten Überhang in Chemie.

Eine Untersuchung der Altersstruktur der Preisträger/innen ergibt das durchaus überraschend positive Ergebnis, dass die Annahme, der Lieben-Preis habe der Förderung „junger“ Wissenschaftler/innen gedient, gerechtfertigt ist.

Da die Gruppe der 27- bis 41-jährigen Preisträger/innen mit einem Anteil von knapp 60 Prozent repräsentiert ist, kann jedenfalls unter den damals gegebenen Karrierebedingungen auf eine Präferenz für jüngere Forscher/innen bei der Vergabe des Lieben-Preises geschlossen werden.<sup>32</sup> Und doch überwiegt eindeutig der meritokratische Charakter der Preisverleihungen, d. h. der Aspekt, abgesicherte und anerkannte Leistungen zu belohnen. Überraschungen bietet die Reihe der Preisträger/innen nicht, belohnt wurde solide Arbeit. Nur im Fall einer Preisverleihung folgt die Zuerkennung des Preises nicht dem Muster, längst etablierte Forschungsleistungen auszuzeichnen: bei der Verleihung an Marietta Blau und ihre Schülerin Herta Wambacher für die Entwicklung der photographischen Nachweismethode für Strahlung, in jenem Jahr (1937), als der Triumph dieser Methode noch bevorstand. Hier spürt man die lenkende Hand Stefan Meyers im Hintergrund.

Tabelle1: Ignaz L. Lieben-Preis: Altersverteilung und Anzahl der Preisträger/innen

Alterskohorte (Jahre)	Anzahl der Preise
27–31	5
32–36	16
37–41	14
42–46	7
47–51	9
52–56	5
57–61	2

Betrachten wir die geographische und soziale Herkunft der Preisträger/innen: Für die geographische Herkunft (Geburtsort) stellt das Geburtsjahr 1870 eine deutliche Zäsur dar. Sind vor dem Jahrgang 1870 die Mehrzahl der Preisträger/innen (fünf von sieben) nicht in Wien geboren, so verschiebt sich das Verhältnis nach 1870 deutlich zugunsten der Metropole Wien (sieben von elf Preisträgern und Preisträgerinnen). Zwei Preisträger sind nicht auf dem Territorium der Habsburger Monar-

chie geboren (Hans Benndorf, Zürich und Eduard Linnemann, Frankfurt am Main). Nur ein Preisträger stammt aus dem nicht deutschsprachigen Teil der österreichischen Reichshälfte (Josef Liznar, Brumowitz/Mähren). Aus der Perspektive der geographischen Herkunft der Preisträger/innen ist ihre Auswahl von einer Wiener und „innerösterreichischen“ Präferenz geprägt. Eine – auch nur symbolische – Durchlässigkeit der auf die Residenzstadt Wien orientierten kulturellen Hegemonie, die auch die Kronländer und deren wissenschaftliche Eliten zu berücksichtigen gewillt gewesen wäre, ist – von Einzelfällen (vor 1880) abgesehen – nicht zu erkennen. Die Vergabe des Lieben-Preises folgt auch hier der Dominanz der deutschsprachigen Eliten der Habsburgermonarchie.

Für die soziale Herkunft der Preisträger/innen sind die Geburtsjahrgänge nach 1870 gleichermaßen signifikant: Ab diesem Jahr überwiegt die akademische Ausbildung des Vaters; in der Hälfte aller Fälle besitzen die Väter einen akademischen Abschluss, mit einem deutlichen Überhang der juristischen Berufe. Die Preisträger/innen können daher (mit der Einschränkung weniger Personen vor dem Jahrgang 1870) dem aufsteigenden Bürgertum, nach dem Jahrgang 1870 zur Gänze dem akademisch gebildeten Bürgertum zugezählt werden.

Der Jahrgang 1870 stellt auch deutlich einen Generationenwechsel dar, wie wir ihn auch im literarischen und künstlerischen Schaffen beobachten können.<sup>33</sup> Die Preisträger bis zum Jahr 1904 sind der älteren Generation der österreichischen Physiker zuzuzählen; mit Benndorf wird erstmals 1907 ein Mitglied des „Exner-Kreises“ ausgezeichnet und mit Haschek (als Nachzügler) wird dieser Kreis der Preisträger 1934 geschlossen. Für mehr als ein Vierteljahrhundert sind ausschließlich Schüler von Franz Serafin Exner Träger des Lieben-Preises. Die letzten drei Preisträger/innen (Dadiou 1935, Blau und Wambacher 1937) gehören bereits der nächsten Generation an (Tabelle 3).

Das Gebiet der Radioaktivitätsforschung wird erstmals im Jahr 1913 mit Preisen der Akademie bedacht, zu einem Zeitpunkt, als dieses Forschungsgebiet längst etabliert ist: der Lieben-Preis geht an Stefan Meyer und der Haitinger-Preis an den Radiochemiker Otto Hönigschmid (1878–1945) für seine Atomgewichtsbestimmung des Radiums. Bemerkenswert dabei ist, dass die wichtigen Arbeiten von Meyer und Schweidler, deren bahnbrechende Untersuchungen zur Ablenkung der Strahlen des Radiums ( $\beta$ -Strahlen) und des Poloniums ( $\alpha$ -Strahlen) im magnetischen Feld von 1899, die fundamentale Bestätigung der korpuskularen Natur der radioaktiven Strahlung, und weiters deren beider spätere Beiträge zur Bestimmung von Zerfallsprodukten des Radiums und ihre gemeinsamen Arbeiten zu bis dahin nur unvollständig bekannten Zerfallsreihen radioaktiver Substanzen in der Zeit vor 1913 nicht gewürdigt wurden, obwohl beide seit mehr als einem Jahrzehnt zu den international etablierten Forschern auf dem Gebiet der Radioaktivität gehörten. So

wurde Meyer 1910 Sekretär der Internationalen Radium-Standard-Kommission, deren Präsident Ernest Rutherford war. Hönigschmid führte am Radiuminstitut die für die Messung der Radium-Eichpräparate unumgänglichen und höchst präzisen Atomgewichtbestimmungen durch.

Es bedurfte offensichtlich der 1910 erfolgten Institutionalisierung der Radioaktivitätsforschung durch die Gründung des Wiener Radiuminstituts, um diesem Forschungsgebiet Respektabilität und Preiswürdigkeit zu verleihen. Denn ab diesem Zeitpunkt erhielten in dichter zeitlicher Abfolge Heinrich Mache (1915), Friedrich Paneth (1916), Erwin Schrödinger (1920), Otto Kailan (1922), Gerhard Kirsch (1924), Lise Meitner (1925), Georg Stetter (1926), K. W. F. Kohlrausch (1928), Karl Przibram (1929), E. W. A. Schmidt (1931), Elisabeth Rona und Berta Karlik (1933), Marietta Blau und Herta Wambacher (1937) Preise der Akademie der Wissenschaften für Arbeiten auf dem Gebiet der Radioaktivitätsforschung zugesprochen.

Die Vermutung liegt nahe, dass die öffentliche Anerkennung wissenschaftlicher Leistungen eng an institutionelle Randbedingungen gekoppelt ist, zumindest kann sie nicht als unabhängig von diesen betrachtet werden. Noch einmal möchte ich auf Egon Schweidler zurückkommen und die verschlungenen Pfade aufzeigen, die die Würdigungen wissenschaftlicher Arbeiten durch Vergabe von Preisen nehmen. Zwar wurden Schweidlers wissenschaftliche Leistungen 1907 durch die Verleihung des Baumgartner-Preises der Akademie der Wissenschaften für seine „Studien über die Anomalien im Verhalten der Dielektrika“ gewürdigt, sein fundamentaler Beitrag des Jahres 1905 zur Erforschung der Radioaktivität, in dem er die Schwankungen bei radioaktiven Zerfällen aus den allgemeinen Ansätzen der Wahrscheinlichkeitstheorie ableitete und damit den Zufallscharakter des Zerfalls eines Atoms zeigen konnte, blieb ohne Würdigung.<sup>34</sup> Die „Schweidler’schen Schwankungen“ gelten nunmehr längst als einer der herausragenden Beiträge zur Erklärung fundamentaler Eigenschaften der Materie.<sup>35</sup>

Wenden wir uns nun der Frage der Preiswürdigkeit der ausgezeichneten Arbeiten bzw. der Preisträger/innen zu, der delikaten und schwierig zu beurteilenden Frage der wissenschaftlichen Qualität der ausgezeichneten Publikationen. Die im Stiftungsbrief angeführten Qualifikationen für die zur Beurteilung heranzuziehenden wissenschaftlichen Arbeiten sind relativ offen formuliert und erlauben daher – ein Gebot der Klugheit – einen nicht zu engen Interpretationsspielraum. Dort heißt es: „Als preiswürdig sind allgemein nur solche Arbeiten zu betrachten, welche durch neue Entdeckungen die Wissenschaft bereichern oder in einer Reihe bereits bekannter Tatsachen die gesetzmäßigen Beziehungen aufgeklärt haben.“<sup>36</sup> Insgesamt ist die Preiswürdigkeit der Ausgezeichneten – und ich beziehe mich hier auf jene im Bereich Physik – ohne Ausnahme auf hohem, bei einigen auf höchstem wis-

senschaftlichen Niveau zweifelsfrei gegeben. Was in Einzelfällen verwundert, ist der Zeitpunkt der Zuerkennung des Preises, der eher einen belohnenden Charakter (für das bisherige Lebenswerk) als den Gesichtspunkt der Förderung und Stimulierung von Forschung nahe legt.

Als Beispiel mag die Vergabe an Stefan Meyer 1913 gelten, zu einem Zeitpunkt, als er drei Jahre zuvor die de facto-Leitung des Radiuminstituts übernommen hatte und sich nun weitgehend forschungsorganisatorischen Aktivitäten widmete. Egon von Schweidler, Meyers langjähriger Weggefährte in der frühen Phase der Radioaktivitätsforschung, fehlt unter den Preisträgern, wie auch der spätere Nobelpreisträger Georg von Hevesy.<sup>37</sup> Bemerkenswert ist auch – und ich verlasse hier den Bereich der Physik –, dass Wolfgang Pauli sen., einer der Begründer der Kolloidchemie, nicht für preiswürdig erachtet wurde. Dass sein Sohn, Wolfgang Pauli jun., als „Auslandsösterreicher“ unter den Preisträgern fehlt, mag der Ausrichtung des Lieben-Preises auf experimentelle Arbeiten zuzuschreiben sein und der Beschränkung bei der Vergabe seit 1918 auf Österreich (Lise Meitner in Berlin und Karl von Frisch in München sind hier die Ausnahmen). Ähnlich innovativen Charakter und deutliche Signalwirkung wie die Preisvergabe an Blau und Wambacher hätte eine Auszeichnung von Franz Urbach (1902–1968), eines Mitarbeiters von Karl Przibram am Radiuminstitut, gezeigt. Seine Arbeiten 1926 bis 1931 am Radiuminstitut über Erscheinungen der Photo- und Thermolumineszenz in Festkörpern nach radioaktiver Bestrahlung und durch die von ihm erstmals gemessenen Lumineszenzausbeuten in Abhängigkeit von der Temperatur, die „glow curves“, ist Urbach noch heute in der Fachwelt bekannt und seine Erkenntnisse sind die Grundlage für vielerlei wissenschaftliche und technische Anwendungen der Thermolumineszenz, wie etwa in der Archäometrie.

## Schlussbemerkungen

Wenn in einer von Nostalgie und selektiver Wahrnehmung präformierten Sicht die Kulturleistungen Wiens an der Wende von 19. zum 20. Jahrhundert einerseits als Stätte der „Geburt der Moderne“ (mit Klimt, Schiele, Freud, Schönberg und Wittgenstein als emblematische Figuren) überhöht wird und zum anderen Karl Kraus von Österreich als „Versuchsstation für den Weltuntergang“ spricht, so scheint es angezeigt, auf Robert Musils ironische Analyse eines Landes von „Parallelaktionen“ zu verweisen, die Ausdruck der chronischen Verspätungen in Lande Kakanien sind, Zeichen von Zwiespältigkeiten, die schon Franz Grillparzer so treffend beschrieben hat: „Auf halben Wegen und zu halber Tat/Mit halben Mitteln zauderhaft zu

streben.“ So zeigt auch die Förderung der Naturwissenschaften in Österreich dieses Muster von Zwiespältigkeit. Der Vernachlässigung durch die öffentliche Hand stehen die punktuellen Interventionen von Mäzenen gegenüber. Beide ergänzen sich und folgen so einer gemeinsamen Logik. So lässt sich schlussendlich auch das Mäzenatentum als Teil jenes partnerschaftlichen Verhältnisses in Österreich begreifen, das auf die Kalmierung von gesellschaftlichen Widersprüchen, und im Falle der Naturwissenschaften, der weitere Entwicklung der Produktivkräfte, abzielt, um das möglichst reibungslose Funktionieren der Gesellschaft zu gewährleisten. Dass der Mäzen nicht immer genannt werden will, ist Teil der gesellschaftlichen Übereinkunft der Partnerschaft. Adolf von Lieben und Karl Kupelwieser als Mäzene stehen im Abstand von mehr als fünfzig Jahren als gleichsam symbolische Figuren für eine Periode der Donaumonarchie zwischen 1865 und 1910, eine Zeit, in der sich die Naturwissenschaften in Österreich an der europäischen Peripherie entwickelten.<sup>38</sup>

Viele Fragen konnten in diesem Beitrag nicht behandelt werden. Welche Interessen – wissenschaftliche, persönliche, andere – verfolgten die Mitglieder der Auswahlkommissionen bei der Zuerkennung der Preise? Wie wurde zum Zeitpunkt der Vergaben das Verhältnis von theoretischer Forschung und experimentellen Arbeiten beurteilt und gewichtet und wie wirkte sich dieses Verhältnis auf die Preisvergaben aus? Wer hat den Preis nicht erhalten?

Die wissenschaftliche Bedeutung der Erforschung der Radioaktivität, die den Boden für die ab Beginn der 1930er Jahre rasante Entwicklung der Kernphysik bereitet hatte, wurde in Wien frühzeitig erkannt und fand mit der Vergabe von Lieben-Preisen akademische Anerkennung.

Diese Ausführungen zum weiteren Umfeld der Vergabe des Lieben-Preises möchte ich mit einer Beobachtung beschließen, mit einer Reflexion und einer Einsicht des Eingedenkens, die mich immer wieder erfasst, wenn ich mich mit der Wissenschaftsgeschichte Österreichs bis herauf zum Jahr 1938 beschäftige: Es ist wie ein spätes Wandeln in leeren Räumen, in jenen *voids*, die in Daniel Libeskind's Architektur des Berliner Jüdischen Museums symbolisch, doch zugleich räumlich erlebbar Ausdruck finden. Es sind die Räume, die Leerräume, einst erfüllt mit kulturellen, mit wissenschaftlichen Leben, die wir heute erinnern und erinnernd versuchen, die verbliebenen historischen Reste diskursiv zu beleben. So ist die Beschäftigung mit der österreichischen Wissenschaftsgeschichte nicht nur fachliche, analytische Auseinandersetzung mit den wissenschaftlichen Leistungen früherer Generationen, sie ist zugleich auch, dem Gebot des Sich-Erinnerns folgend, Konfrontation mit den Menschen einer vergangenen, untergegangenen, ja vernichteten Welt. Es ist Meyers und Prziibrans und Zweigs „Welt von Gestern“.

## Anhang

### Eine genealogische Skizze

Abschließend möchte ich einen wenn auch nur stenographischen Eindruck von der weit verzweigten familialen Vernetzung einiger Protagonisten vermitteln, die das wissenschaftliche Leben des Radiuminstituts und darüber hinaus das kulturelle Leben Wiens über Jahrzehnte hinweg prägten. Die Darstellung dieses „Familienverbandes“ nimmt dabei die Brüderpaare der Lieben-Preisträger Hans und Stefan Meyer sowie Hans und Karl Przibram zum Ausgangspunkt.

Der Rechtsanwalt, Konsul der Republik Guatemala, Direktoriumsmitglied der Wiener Gesellschaft der Musikfreunde und Mitbegründer der Brahms-Gesellschaft, Gotthelf Karl Meyer (1844–1905), ist mit der Mainzerin Clara Regina Goldschmidt (1847–1924) verheiratet; das Paar hat fünf Kinder: Hans (1871–1942), Stefan (1872–1949), Josefine (1873–1946), Herta (1876–1958) und Anna (1878–1938). Clara Regina Goldschmidts Eltern sind Salomon Benedikt Goldschmidt (1818–1906) und Josefine Porges von Portheim (1821–1869).

Stefan Meyer ist mit der Berlinerin Emilie Maass (1884–1953) verheiratet, der Tochter von Fanny von Portheim (1860–1949) aus Prag. Fanny von Portheim, eine Cousine von Clara Regina Goldschmidt, ist die Schwester des Mitbegründers der Biologischen Versuchsanstalt, Leopold von Portheim (1869–1947) und eine Cousine des bedeutenden Geochemikers Victor Moritz Goldschmidt (1888–1947). Der ältere von drei Brüdern der Clara Goldschmidt ist der mit seiner Cousine Leontine von Portheim verheiratete Mineraloge Victor Mordechai Goldschmidt (1853–1933), ein Onkel von Hans und Stefan Meyer.

Hans Meyer ist in erster Ehe mit Otilie Pribram (1876–1919) verheiratet, der Tochter des Juristen Otto Pribram (1844–1917) und der Leonore Popper. Otto Pribram ist der ältere Bruder des Chemikers Richard Pribram (1847–1928). Zu dieser Familie zählt auch der Historiker Alfred Francis Pribram (1859–1942).<sup>39</sup>

Leopold von Portheim (1869–1947), verheiratet mit Elisabeth Ungar, ist ein Cousin von Hans (1874–1942) und Karl Przibram (1878–1973); seine Cousine ist Berta Pappenheim (1859–1936), die Patientin Josef Breuers, welcher zusammen mit Sigmund Freud ihre Fallgeschichte als den Fall der „Anna O.“ 1895 in den *Studien über Hysterie* publiziert, dem initialen Dokument für die Psychoanalyse.<sup>40</sup> Erwähnt sei Hans Przibrams Begabung als Zeichner, die ihm bei der Darstellung seiner biologischen Forschungen sehr zugute kam. Er trat mit seiner graphischen Begabung auch öffentlich hervor, und durch die Vermittlung von Adolf Loos (1870–1933) beteiligte er sich an den Winterausstellungen der *Sezession* in den Jahren 1899/1900

und 1900/1901 und publizierte Arbeiten in *Ver Sacrum* vom Juni 1901. Der Vater der Brüder Przibram, Gustav Przibram (1844–1904) ist mit Charlotte Schey von Koromla (1851–1939), Tochter des Großhändlers und Bankiers Friedrich (Frigyes) Freiherr Schey von Koromla (1851–1881), ihre Schwester Mathilde Schey von Koromla (1861–1940) ist mit Adolf Lieben (1836–1914) verheiratet; ihr Cousin ist der an der Technischen Hochschule in Graz wirkende Professor für Wasserbau, Philipp Forchheimer (1852–1933), ein Pionier des Bauingenieurwesens mit internationaler Ausstrahlung. Zu den Onkeln der Brüder Przibram gehören die Schwager mütterlicherseits, der Rechtswissenschaftler Josef Unger (1828–1913) und Adolf Lieben sowie der Bruder der Mutter, der Rechtswissenschaftler Josef Schey von Koromla (1853–1938). Adolf Liebens Söhne sind der physiologische Chemiker Fritz Lieben (1890–1966) und Heinrich Lieben (1894–1945, Buchenwald), der 1937 die letzte Erhöhung der Dotierung der Lieben-Stiftung der Akademie veranlasst hatte. Und am Rande sei darauf hingewiesen, dass sich der Philosoph Franz Brentano (1838–1917) am 16. September 1880 in Leipzig „mit der getauften jüdischen Patrizierin“<sup>41</sup> Ida Lieben (1852–1894) vermählt hatte, obwohl nach österreichischem Recht auch ehemaligen Priestern die Ehe untersagt war, was auch prompt zum Verlust von Brentanos Wiener Professur führte.

Erwähnt sei noch das Lebenswerk eines weiteren Mitglieds der Familie Portheim: das in mehr als vierzigjähriger Sammeltätigkeit zusammengetragene monumentale Katalogwerk des Historikers, Bibliographen und Privatgelehrten Max von Portheim (1857–1937) zur thesesianisch-josephinischen Epoche. Dieser „Portheim-Katalog“ umfasst bibliographische Angaben zu Personen, die zwischen 1740 und 1792 in der österreichischen Monarchie lebten, wobei sich der Rahmen der erfassten Personen oft bis etwa 1810 ausdehnt.

Neben Karl Przibram und Leopold von Portheim ist noch der Pflanzenphysiologe Wilhelm Figdor (1866–1938), Sohn des Wiener Gemeinderates Gustav Figdor (1847–1916) und ein Cousin des bekannten Wiener Kunstsammlers und Bankiers Dr. Albert Figdor (1843–1927), als Mitbegründer der Biologischen Versuchsanstalt zu nennen. Figdor war mit Marie, einer Schwester des Wiener Anatomen Ferdinand Hochstetter (1861–1954), verheiratet, der den Medizinerinnen durch seinen *Anatomischen Atlas* bekannt ist.<sup>42</sup> Wie die Familien Lieben und Schey, deren Palais an der Wiener Ringstraße standen, zählte auch die Familie Figdor zu jenen jüdischen Familien Wiens, die in der Gründerzeit zu Vermögen gekommen waren. Das Figdor'sche Palais befand sich innerhalb des Rings in der Löwelstraße und grenzte an jenes der Fürsten Liechtenstein an.

Adolf Liebens Hauslehrer war Moritz Hartmann (1821–1872), der Vater des Historikers und sozialdemokratischen Volksbildners Ludo Moritz Hartmann (1865–1924), dessen Tochter Else Hartmann (1893–1978) mit Friedrich Paneth (1887–

1958) verheiratet war. Die Mutter von Friedrich Paneth, Sophie Schwab (1860–1912) ist über ihre Schwester Margarethe Schwab durch Heirat mit der Familie Fürth verbunden, dessen Mitglied Otto von Fürth (1867–1938) den Lieben-Preis 1923 erhält. Mit Hans Przibram verbinden Fürth gemeinsame Studienzeiten beim physiologischen Chemiker Franz Hofmeister (1850–1922) in Straßburg in den Jahren 1900 bis 1902, aus welchen eine lebenslange Freundschaft erwächst.

Nur angedeutet können weitere Verbindungen werden, die über den unmittelbaren Familienzusammenhang Meyer und Przibram hinausgehen und mit dem Radiuminstitut personell verflochten sind: Josef Paneth (1857–1890), Friedrich Paneths Vater und Physiologe, ist einer der Mitarbeiter von Ernst Wilhelm von Brücke (1819–1892), dessen Sohn Theodor von Brücke mit Milli Wittgenstein (1854–1931), die zweitjüngste Schwester von Karl Wittgenstein (1847–1913), verheiratet ist; ihr Schwager ist Karl Kupelwieser (1841–1925), verheiratet mit Berta Wittgenstein (1848–1908), die jüngere Schwester von Karl Wittgenstein.<sup>43</sup> Paul Kupelwieser (1843–1919), der Bruder von Karl Kupelwieser, besuchte die Bergakademie in Leoben, war Direktor der Teplitzer Eisenwerke und von 1876 bis 1893 Direktor der Witkowitz Eisenwerke (ab 1873 Witkowitz Bergbau- und Hütten-gewerkschaft), die im Besitz des Wiener Kohलगroßhändlers Wilhelm Ritter von Gutmann und des Bankhauses Rothschild standen. Nach dem Ausscheiden von Paul Kupelwieser aus seiner Funktion bei den Teplitzer Eisenwerken übernahm Karl Wittgenstein diese Position. Wittgensteins Fähigkeiten wurden von Paul Kupelwieser früh erkannt, als er ihn 1872 als Zeichner für den Bau des Teplitzer Stahl- und Walzwerkes anstellte und ihn weiter förderte. Zu den großen industriepolitischen Leistungen der beiden Freunde gehörte die Schaffung des österreichisch-ungarischen Eisenkartells 1886. 1898 zog sich Karl Wittgenstein aus allen Positionen in der Stahlindustrie ins Privatleben zurück. Der Großvater des Philosophen Ludwig Wittgenstein (1889–1951), der im hessischen Korbach geborene Hermann Christian Wittgenstein (1802–1878), war mit der in Wien geborenen Fanny Figdor (1814–1890) verheiratet, die in dieser Ehe sieben Töchter und drei Söhne gebar. Fanny Figdors Cousin war der in Kittsee bei Pressburg geborene Geiger und Komponist Joseph Joachim (1831–1907), der unter anderem Brahms' Violinkonzert D-Dur op. 77 1879 uraufführte. Der zwölfjährige Joseph wurde vom Ehepaar Wittgenstein aufgenommen und zur weiteren geigerischen Ausbildung an das von Felix Mendelssohn Bartholdy (1809–1847) gegründete Konservatorium nach Leipzig gebracht. Johannes Brahms (1833–1897) wiederum hatte nicht nur engen gesellschaftlichen Kontakt zur Familie Wittgenstein, sondern auch zu Stefan Meyers Vater Gotthelf.

Ich danke Ingo Grabner, Albert Müller und Robert Rosner für ihre vielfältigen Anregungen und kritischen Diskussionen.

Tabelle 2: Preisträger des Ignaz L. Lieben-Preises

Nr.	Jahr	Name	Lebensdaten	Alter	Ort	Fach
1	1865	J. Stefan	1835–1893	30	Wien	PH
2	1868	E. Linnemann	1841–1886	27	Lemberg	CH
3	1868	K. Than	1834–1908	34	Budapest	CH
4	1871	L. Ditscheiner	1839–1905	32	Wien	PH
	1874	E. Linnemann	1834–1908	40	Lemberg	CH
5	1877	S. Exner	1846–1926	31	Wien	PHYSIO
6	1880	H. Weidel	1849–1899	31	Wien	CH
7	1883	V. Ebner	1842–1925	42	Graz	PH
8	1886	Z. H. Skraup	1850–1910	36	Graz	CH
	1889	S. Exner	1846–1926	43	Wien	PHYSIO
9	1892	G. Goldschmiedt	1850–1915	42	Prag	CH
10	1895	J. M. Eder	1855–1944	40	Wien	PH
11	1895	E. Valenta	1857–1937	38	Wien	PH
12	1898	K. Natterer	1860–1901	38	Wien	CH
13	1900	T. Beer	1866–1919	34	Wien	PHYSIO
14	1900	O. Zoth	1864–1933	36	Graz	PHYSIO
15	1901	J. Liznar	1852–1932	49	Wien	PH
16	1902	J. Herzig	1853–1924	49	Wien	CH
17	1903	J. Schaffer	1861–1939	42	Graz	HISTO
18	1904	F. Schwab	1855–1910	49	Kremsmünster	PH
19	1905	R. Wegscheider	1859–1935	46	Wien	CH
20	1905	H. Meyer	1871–1942	34	Prag	CH
21	1906	A. Durig	1872–1961	34	Wien	PHYSIO
22	1907	H. Benndorf	1870–1953	37	Graz	PH
23	1908	P. Friedlaender	1857–1923	51	Wien	CH
24	1909	E. Steinach	1861–1944	48	Wien	PHYSIO
25	1910	F. Ehrenhaft	1879–1952	29	Wien	PH
26	1911	F. Emich	1860–1940	51	Graz	CH
27	1912	O. Richter	1878–1955	34	Wien	PHYSIO
28	1913	St. Meyer	1872–1949	41	Wien	PH
29	1914	F. Pregl	1869–1930	45	Graz	CH
30	1915	W. Trendelenburg	1877–1946	38	Innsbruck	PHYSIO
31	1916	F. Paneth	1887–1958	29	Prag	CH
32	1917	W. Schlenk	1879–1943	38	Wien	CH
	1918	E. Steinach	1861–1944	57	Wien	PHYSIO
33	1919	V. Hess	1883–1964	36	Wien	PH
34	1920	E. Späth	1886–1946	34	Wien	CH
35	1921	K. Frisch	1886–1982	35	München	PHYSIO
36	1922	K. W. F. Kohlrausch	1884–1953	38	Graz	PH
37	1923	O. Fürth	1867–1938	56	Wien	CH

Nr.	Jahr	Name	Lebensdaten	Alter	Ort	Fach
38	1924	O. Loewi	1873–1961	51	Graz	PHYSIO
39	1924	E. P. Pick	1872–1960	52	Wien	CH
40	1925	L. Meitner	1878–1968	47	Berlin	PH
41	1926	A. Franke	1874–1964	52	Wien	CH
42	1927	G. Klein	1892–1954	35	Wien	PHYSIO
43	1927	O. Porsch	1875–1959	52	Wien	PHYSIO
44	1929	K. Przibram	1878–1973	51	Wien	PH
45	1930	W. J. Müller	1874–1941	56	Wien	CH
46	1931	K. Höfler	1893–1973	38	Wien	PHYSIO
47	1932	G. Koller	1894–1985	38	Wien	CH
48	1932	A. Zinke	1892–1963	40	Graz	CH
49	1933	F. Scheminzky	1899–1973	34	Innsbruck	PHYSIO
50	1934	E. Haschek	1875–1947	59	Wien	PH
51	1935	A. Dadiou	1901–1978	34	Graz	PH
52	1936	F. Lippay	1897–1965	39	Wien	PHYSIO
53	1936	R. Rössler	1897–1945	39	Wien	CH
54	1937	M. Blau	1894–1970	43	Wien	PH
55	1937	H. Wambacher	1903–1950	34	Wien	PH

Erläuterungen:

Jahr ... Jahr der Verleihung des Preises

Alter ... Alter des Preisträgers im Jahr der Verleihung

Ort ... Aufenthaltsort des Preisträgers im Jahr der Verleihung

Fach:

PH ... Physik

CH ... Chemie

PHYSIO ... Physiologie (physiologische Chemie)

Tabelle 3: Preisträger des Ignaz L. Lieben-Preises im Bereich Physik

Nr.	Jahr	Name	Lebensdaten	Geburtsort	Alter	Ort/Univ.	Akademische Lehrer	Beruf d. Vaters	Forschungsgebiet
1	1865	Josef Stefan	1835–1893	St. Peter/Klagenfurt	30	Wien	Moth, Kunzsek, Graulich, Erttingshausen	Kleingewerbe	Thermodynamik, Elektrodynamik
2	1871	Leander Ditscheiner	1839–1905	Wien	32	Wien	Graulich, Schrötter	k. k. Beamter	Kristallographie, Spektroskopie
3	1883	Victor Ebner	1842–1925	Bregenz	42	Graz	Brücke Rollett	k. k. Beamter Hofrat	Optik, Kristallographie
4	1895	Josef Maria Eder	1855–1944	Krems	40	Wien	Pohl, F. S. Exner	k. k. Beamter Jurist	Spektroskopie, Fotochemie
5	1895	Eduard Valenta	1857–1937	Wien	38	Wien	Pohl, F. S. Exner	?	Spektroskopie, Fotochemie
6	1901	Josef Liznar	1852–1932	Brumowitz/Mähren	49	Wien	J. v. Hann	?	Geophysik, Erdmagnetismus
7	1904	Franz Schwab	1855–1910	Kirchberg/Mattighofen	49	Kremsmünster	J. Stefan, V. v. Lang, J. v. Wiesner	Bauer	Klimatographie, Fotochemie Botanik
8	1907	Hans Benndorf	1870–1953	Zürich	37	Graz	F. S. Exner	Univ. Prof.	Geophysik, Luftelektrizität
9	1910	Felix Ehrenhaft	1879–1952	Wien	29	Wien	V. v. Lang, F. S. Exner	Arzt	Atomphysik, Elementarquantum
10	1913	Stefan Meyer	1872–1949	Wien	41	Wien	F. S. Exner, L. Boltzmann	Jurist	Radioaktivität
11	1919	Viktor Franz Hess	1883–1964	Deutsch-Feistritz	36	Wien	F. S. Exner	Forstbeamter	Teilchenphysik, Luftelektrizität
12	1922	K. W. F. Kohlrusch	1884–1953	Gstettendorf/Türnitz	38	Graz	F. S. Exner	Chemiker	Spektroskopie, Raman-Effekt
13	1925	Lise Meitner	1878–1968	Wien	47	Berlin	F. S. Exner, L. Boltzmann	Jurist	Radioaktivität
14	1929	Karl Przibram	1878–1973	Wien	51	Wien	F. S. Exner	Jurist	Radioaktivität Festkörperphysik
15	1934	Eduard Haschek	1875–1947	Wien	59	Wien	F. S. Exner	Beamter/Post	Spektroskopie Röntgenphysik
16	1935	Armin Dadiou *)	1901–1978	Marburg a. d. Drau	34	Graz	K. W. F. Kohlrusch	Beamter/Bahn	Spektroskopie, Raman-Effekt
17	1937	Marietta Blau	1894–1970	Wien	43	Wien	F. S. Exner, St. Meyer	Jurist	Radioaktivität Teilchenphysik
18	1937	Hertha Wambacher	1903–1950	Wien	34	Wien	M. Blau	Fabrikant	Radioaktivität Teilchenphysik

Erläuterungen:

Jahr ... Jahr der Verleihung des Preises / Alter ... Alter des Preisträgers im Jahr der Verleihung / Ort der Univ. ... Aufenthaltsort des Preisträgers im Jahr der Verleihung

\*) A. Dadiou wird hier aus fachlichen Gründen der Physik zugezählt; die Vergabe des Lieben-Preises erfolgte für Chemie auf Vorschlag von Späth.

Tabelle 4: Preisträger des Haitinger-Preises

Nr.	Jahr	Name	Universität/Institut	Forschungsgebiet
1	1905	Friedrich Hasenöhrl	Wien	Theoretische Physik
2	1906	F. Ratz	Graz	Organische Chemie
		Robert Scheuble	Wien	Organische Chemie
3	1907	Robert Kremann	Graz	Organische Chemie
4	1908	Marian von Smoluchowski	Lemberg	Theoretische Physik
5	1909	F. Haiser		Organische Chemie
		Franz Wenzel		Organische Chemie
6	1910	Anton Skrabal	Wien	Anorganische Chemie
7	1911	Gustav Jaumann	Brünn	Theoretische Physik
8	1912	Albert Defant	Wien	Meteorologie
		Wilhelm Schmidt	Wien	Meteorologie
9/1	1913	Franz Faltis	Wien	Organische Chemie
9/2	1913	Otto Hönigschmid	Prag Radiuminstitut	Radioaktivität Radiochemie
10	1914	Karl Przibram	Wien Radiuminstitut	Experimentalphysik
11	1915	Heinrich Mache	Wien Radiuminstitut	Radioaktivität
12	1916	Emil Abel	Wien	Anorganische Chemie
13	1917	Felix Ehrenhaft	Wien	Experimentalphysik
14	1918	Wolfgang Pauli sen.	Wien	Kolloidchemie
15	1919	Max Bamberger	Wien	Organische Chemie
		Julius Zellner	Wien	Organische Chemie
16/1	1920	Erwin Schrödinger	Wien Radiuminstitut	Theoretische Physik
16/2	1920	Hans Thirring	Wien	Theoretische Physik
17	1921	Alfons Klemenc	Wien	Organische Chemie
18/1	1922	Anton Kailan	Wien Radiuminstitut	Radioaktivität, Radiochemie
18/2	1922	Alois Zinke	Graz	Organische Chemie
19/1	1923	Franz Aigner	Wien	Experimentalphysik
19/2	1923	Adolf Smekal	Wien	Experimentalphysik
20	1924	Gerhard Kirsch	Wien Radiuminstitut	Radioaktivität
21/1	1925	Robert Kremann	Graz	Anorganische Chemie
21/2	1925	L. Moser	Wien	Anorganische Chemie
22	1926	Georg Stetter	Wien	Experimentalphysik Radioaktivität
23/1	1927	Moritz Kohn	Wien	Organische Chemie
23/2	1927	J. Lindner	Innsbruck	Organische Chemie
24	1928	K. W. F. Kohlrausch	Graz	Radioaktivität

Nr.	Jahr	Name	Universität/Institut	Forschungsgebiet
25/1	1929	Fritz Feigl	Wien	Analytische Chemie
25/2	1929	L. Schmid	Wien	Organische Chemie
26	1931	E. A. W. Schmidt	Radiuminstitut	Radioaktivität
27	1932	Otto Redlich	Wien	Anorganische Chemie
28/1	1933	Elisabeth Rona	Radiuminstitut	Radioaktivität
28/2	1933	Berta Karlik	Radiuminstitut	Radioaktivität
29	1935	Josef Mattauch	Wien	Experimentalphysik Radioaktivität
30	1936	Otto Kratky	Wien	Organische Chemie Experimentalphysik

Tabelle 5: Exner-Kreis 1879–1920

## Gruppe der Mitarbeiter von Franz S. Exner

## Gruppe der engsten Mitarbeiter

Name Arbeitsgebiet	Lebensdaten	Letzte Position	Universität	Preise der Wr. Akademie der Wissenschaften
Hans Benndorf exp. Physik Geophysik	1870–1953	o. Prof.	Univ. Graz 1910–1936	Lieben-Preis
Stefan Meyer Radioaktivität	1872–1949	o. Prof.	Univ. Wien 1920–1938	Lieben-Preis
Marian Smoluchowski Theoretische Physik	1872–1917	o. Prof.	Univ. Krakau 1913–1917	Haitinger-Preis
Egon v. Schweidler Radioaktivität Luftlektizität	1873–1948	o. Prof.	Univ. Wien 1926–1938	Baumgartner-Preis
Friedrich Hasenöhl Theoretische Physik	1874–1915	o. Prof.	Univ. Wien 1907–1915	Haitinger-Preis
Eduard Haschek Spektroskopie	1875–1947	tit. o. Prof.	Univ. Wien 1929–1938	Lieben-Preis
Heinrich Mache Radioaktivität	1876–1954	o. Prof.	TH Wien 1908–1946	Haitinger-Preis
Friedrich v. Lerch Radioaktivität	1878–1947	o. Prof.	Univ. Innsbruck 1914–1946	
Viktor F. Hess Radioaktivität	1883–1964	o. Prof.	Univ. Graz 1937–1938 Fordham Univ. NY 1938–1964	Lieben-Preis
K. W. F. Kohlrausch Radioaktivität Spektroskopie	1884–1953	o. Prof.	TH Graz 1920–1953	Lieben-Preis Haitinger-Preis
Erwin Schrödinger Theoretische Physik	1887–1961	o. Prof.	Univ. Graz 1936–1938 Univ. Wien 1956–1959	Haitinger-Preis

## Gruppe der weiteren Mitarbeiter

Name	Lebens- daten	letzte Position	Universität	Preise der Wr. Akademie der Wissenschaften
Josef August Tuma Experimentalphysik	1866–1938	o. Prof.	Dt. TH Prag 1907–1935	
Anton Lampa Experimentalphysik	1868–1938	o. Prof.	Dt. Univ. Prag 1909–1918	
Arthur Szarvassy Theoretische Physik	1873–1919	a.o. Prof.	Dt. TH Brünn 1905–1919	
Felix Maria Exner Meteorologie	1876–1930	o. Prof.	Univ. Wien 1916–1930	
Viktor Conrad Meteorologie Geophysik	1876–1962	o. Prof.	Univ. Wien 1921–1936 Harvard Univ. 1940–1951	
Karl Przibram Radioaktivität Festkörperphysik	1878–1973	o. Prof.	Univ. Wien 1946–1951	Lieben-Preis Haitinger-Preis
Felix Ehrenhaft Experimentalphysik	1879–1952	o. Prof.	Univ. Wien 1920–1938 1947–1952	Lieben-Preis Haitinger-Preis
Erwin Lohr Experimentalphysik	1880–1951	o. Prof.	Dt. TH Brünn 1924–1945	
Franz Aigner Schall-Physik Hochfrequenztechnik	1882–1945	o. Prof.	TH Wien 1930–1945	Haitinger-Preis
Wilhelm Schmidt Meteorologie Geophysik	1883–1936	o. Prof.	Univ. Wien 1930–1936	Haitinger-Preis
Ludwig Flamm Theoretische Physik	1885–1964	o. Prof.	TH Wien 1922–1956	
Hans Thirring Theoretische Physik	1888–1976	o. Prof.	Univ. Wien 1927–1938 1945–1958	Haitinger-Preis
Adalbert Prey Geophysik Astronomie	1873–1949	o. Prof.	Univ. Wien 1929–1949	

## Anmerkungen

- 1 Josef Stefan, Über die Beziehung zwischen der Wärmestrahlung und der Temperatur, in: Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissen., Math.-naturw. Cl. II. Abt. 79, (1879), 391–428.
- 2 Ludwig Boltzmann, Ableitung des Stefan'schen Gesetzes, betreffend die Abhängigkeit der Wärmestrahlung von der Temperatur aus der electromagnetischen Lichttheorie, in: Annalen der Physik und Chemie, Bd. 22 (1884), 291–294.
- 3 Ders., Weitere Studien über das Wärmegleichgewicht unter Gasmolekülen, Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissen., Math.-naturw. Cl. II. Abt. 66 (1872), 275–370; Wiederabdruck in: Fritz Hasenöhr, Hg., Ludwig Boltzmann, Wissenschaftliche Abhandlungen, Band I, 1865–1874, Leipzig 1909. [https://phaidra.univie.ac.at/detail\\_object/o:63668](https://phaidra.univie.ac.at/detail_object/o:63668) (8.9.2014)
- 4 Josef Stefan, Ein Versuch über die Natur des unpolarisierten Lichtes und die Doppelbrechung des Quarzes in der Richtung seiner optischen Achse, in: Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissen., math.-naturw. Cl. II. Abt. 50, (1864), 380–393.
- 5 Zur Geschichte der Errichtung des Ignaz L. Lieben-Preises 1863 und dessen Wiedererrichtung 2004 siehe <http://stipendien.oew.ac.at/de/preis/ignaz-l-lieben-preis> (8.9. 2014) und <http://www.i-l-g.at> (8.9.2014).
- 6 R. Werner Soukup, Hg., Die wissenschaftliche Welt von gestern. Die Preisträger des Ignaz L. Lieben-Preises 1865–1937 und des Richard Lieben Preises 1912–1928. Ein Kapitel österreichischer Wissenschaftsgeschichte in Kurzbiographien, Wien/Köln/Weimar 2004. Gabriele Kohlbauer/Evi Fuks, Hg., Die Lieben's. 150 Jahre einer Wiener Familie, Wien/Köln/Weimar 2004.
- 7 Carl E. Schorske, Fin-de-siècle Vienna. Politics and Culture, Cambridge 1961. Für eine kritische Weiterführung der Studien Schorskes siehe Steven Beller, Hg., Rethinking Vienna 1900, New York 2001.
- 8 Der Dr.-Karl-Lueger-Ring wurde mit 5. Juni 2012 in Universitätsring umbenannt.
- 9 Wilhelm Ostwald (1853–1932), Nobelpreis für Chemie 1909, neben Ernst Mach der wichtigste Vertreter des energetischen Monismus (Energetik), 1881 bis 1887 Professor der Chemie in Riga, 1887 bis 1906 in Leipzig; Mitbegründer der 1887 erschienenen „Zeitschrift für physikalische Chemie“. Ostwald bezieht sich in seiner Bemerkung auf das desolate Miethaus in der Türkenstraße 3 im IX. Wiener Gemeindebezirk, in dem ab 1875 bis 1913, als der Neubau der Physikalischen Institute in der Boltzmannngasse bezogen werden konnte, diese Institute „provisorisch“ untergebracht waren. Wilhelm Ostwald, Lebenslinie, Berlin 1926/1927, zit. nach Engelbert Broda, Wissenschaft – Verantwortung – Frieden. Ausgewählte Schriften. P. Broda/G. Deutsch/P. Markl/T. Schönfeld/H. Springer-Lederer, Hg., Wien 1985, 172.
- 10 Zit. nach Broda, Wissenschaft, 162.
- 11 Ebd., 171 f.
- 12 Als Beispiel der sozialen Durchlässigkeit zwischen Forschung, Politik und Wirtschaft in dieser Zeit sei der Physiker Andreas Baumgartner (1793–1865), Gründungsmitglied der Wiener Akademie der Wissenschaften und deren Präsident von 1851 bis 1865 genannt. Baumgartner wurde mit der Leitung von Industrieunternehmen betraut und übte zweimal die Funktion eines Ministers (für Öffentliche Arbeit und für Finanzen) aus.
- 13 Zit. nach Broda, Wissenschaft, 171 f.
- 14 Peter Schuster, Josef Stefan 1835–1893, in: Soukup, Hg., Welt, 32.
- 15 Wolfgang L. Reiter, Die Uranlagerstätte in St. Joachimsthal und die Radioaktivitätsforschung in Österreich, in: Res Montanarum. Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins für Österreich 8 (1994), 14–23.
- 16 Berta Karlik, Karl Przibram, Nachruf, in: Almanach der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 12 (1974), Wien 1975, 380. Die Wohnung der Familie Przibram befand sich im Haus Wien I., Parkring 18; vgl. dazu auch Hans Przibram (1874–1944), in: Neue Österreichische Biographie 13, 1959, 184–191.
- 17 Vgl. dazu auch: Walter Höflechner, Zur nichtstaatlichen Wissenschaftsförderung in Österreich in der Zeit von 1848 bis 1938 am Beispiel der Akademie der Wissenschaften in Wien, in: Rüdiger vom Bruch/Rainer A. Müller, Hg., Formen außerstaatlicher Wissenschaftsförderung im 19. und 20. Jahrhundert: Deutschland im europäischen Vergleich, Stuttgart 1990 (= Vierteljahrsschrift für Sozial und Wirtschaftsgeschichte, Beiheft 88), 211–225.

- 18 Zwei Repräsentanten des österreichischen Hochadels seien hier als Ausnahmen von dessen ansonsten durchgängigem Desinteresse an den Wissenschaften genannt: Johann Nepomuk Graf Wilczek (1837–1922) und Johann II. Maria Franz Placidus Fürst von und zu Lichtenstein (1840–1929). Wilczek initiierte und unterstützte die Österreichisch-Ungarische Nordpolexpedition unter der Leitung von Julius Payer (1842–1915) und Carl Weyprecht (1838–1881) der Jahre 1872 bis 1874 durch Bau und Ausstattung des Forschungsschiffes und förderte im Rahmen des Ersten Internationalen Polarjahres 1882/83 die Errichtung der Messtation für meteorologische und geomagnetische Messungen auf der Insel Jan Mayen. Ein weiterer Förderer der Nordpolexpedition war Friedrich Schey von Koromla (vgl. dazu Anhang). Der für sein ungemein breites soziales wie kulturelles Mäzenatentum bekannte Johann II. unterstützte verschiedentlich auch wissenschaftliche Aktivitäten in den Bereichen Botanik, Archäologie und Geographie, das Pharmakologische Institut der Universität Wien sowie die Wiener Akademie der Wissenschaften mit zum Teil hohen Bargeldsummen. Als Ehrenmitglied der Wiener Akademie der Wissenschaften seit 1887 und der „Österreichischen Gesellschaft für die archäologische Erforschung Kleinasiens“ förderte er insbesondere die Erfassung und Erforschung der archäologisch-epigraphischen Denkmäler Kleinasiens mit beträchtlichen finanziellen Mitteln.
- 19 Hermann Broch, Hofmannsthal und seine Zeit. Eine Studie, Frankfurt am Main 1974, 71.
- 20 Archiv der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Akte Kupelwieser. Abschrift Zl. 713 ex 1908.
- 21 Georg von Hevesy, Erinnerungen an die alten Tage am Wiener Institut für Radiumforschung, in: Sitzber. d. österr. Akad. d. Wiss., Math. nat. Kl., Abt. IIa, 159. Bd., 1.-2. Heft 1950.
- 22 Brigitte Bischof, „... Junge Wienerinnen zertrümmern Atome ...“ Physikerinnen am Wiener Institut für Radiumforschung, Mössingen/Talheim 2004. Maria Rentetzi, Gender, Politics, and Radioactivity Research in Interwar Vienna. The Case of the Institute for Radium Research, in: Isis, 95, No. 3 (2004), 359–393.
- 23 Vgl. dazu Silke Fengler/Carola Sachse, Hg., Kernforschung in Österreich. Wandlungen eines interdisziplinären Forschungsfeldes 1900–1978, Wien/Köln/Weimar 2012.
- 24 L. Meitner, O. R. Frisch, Disintegration of Uranium by Neutrons: a New Type of Nuclear Reaction, in: Nature, 143 (1939), 239–240.
- 25 Robert Rosner/Brigitte Strohmaier, Hg., Marietta Blau – Sterne der Zertrümmerung. Biographie einer Wegbereiterin der modernen Teilchenphysik, Wien 2003. Peter Galison, Marietta Blau: Between Nazis and Nuclei, in: Physics Today, 50, December 1997, 42–48.
- 26 Wolfgang L. Reiter, Das Jahr 1938 und seine Folgen für die Naturwissenschaften an Österreichs Universitäten, in: Friedrich Stadler, Hg., Vertriebene Vernunft II: Emigration und Exil österreichischer Wissenschaft, Wien/München 1988, 664–680; ders., Österreichische Wissenschaftsemigration am Beispiel des Instituts für Radiumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, in: Stadler, Hg., Vertriebene Vernunft II, ebd., 709–729.
- 27 Wolfgang L. Reiter, Zerstört und vergessen: Die Biologische Versuchsanstalt und ihre Wissenschaftler/innen, in: Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften 10, H. 4 (1999), 585–614.
- 28 Berta Karlik/Erich Schmid, Franz Serafin Exner und sein Kreis. Ein Beitrag zur Geschichte der Physik in Österreich, Wien 1982.
- 29 Carlo Cercignani, Ludwig Boltzmann: The Man Who Trusted Atoms, Oxford/New York/Melbourne 1998, 6.
- 30 Paul Hanle, Indeterminacy before Heisenberg: The case of Franz Exner and Erwin Schrödinger, in: Historical Studies in the Physical Sciences, 10 (1980), 225–269.
- 31 Der Haitinger-Preis wurde 1904 von Ludwig Camillo Haitinger, Direktor der Gasglühlicht- und Elektrizitätsgesellschaft in Atzgersdorf bei Wien, im Andenken an seinen Vater gestiftet. Der Preis wurde alternierend für die beste im Laufe der letzten drei Jahre veröffentlichte Arbeit auf dem Gebiet der Physik oder Chemie ab 1905 bis 1936 – mit Ausnahme der Jahre 1930 und 1934 – jährlich vergeben, wobei auch Arbeiten aus theoretischer Physik Berücksichtigung fanden. Die Vergabe war auf Österreicher und auf Ausländer beschränkt, die den experimentellen Teil der Arbeit innerhalb Österreichs ausgeführt hatten.
- 32 Die Gruppe der 27- bis 36-Jährigen stellt mit 21 Preisen einen Anteil von 36 Prozent, die der 32- bis 41-Jährigen einen Anteil von 52 Prozent, jene der 42- bis 51-Jährigen einen solchen von 28 Prozent.

- 33 Für die Generation von Künstlern und Schriftstellern zwischen 1860 und 1880 seien folgende Namen beispielhaft genannt: Arthur Schnitzler (1862–1931), Gustav Klimt (1862–1918), Richard Beer-Hoffmann (1866–1945), Kolo Moser (1868–1918), Hermann Bahr (1869–1934), Adolf Loos (1870–1933), Josef Hoffmann (1870–1956), Hugo von Hofmannthal (1874–1929), Karl Kraus (1874–1936), Arnold Schönberg (1874–1951), Martin Buber (1878–1965), Stefan Zweig (1881–1942).
- 34 E. v. Schweidler, Über Schwankungen der radioaktiven Umwandlung, *Comptes rendus du Premier Congrès international pour l'étude de la Radiologie et de la Ionisation tenue à Liège du 12 au 14 Septembre 1905*, Bruxelles 1906.
- 35 Deborah R. Coen, Scientists' errors, nature's fluctuations, and the law of radioactive decay, 1899–1926, in: *Historical Studies in the Physical Sciences* 32, Part 2, 175–205.
- 36 Almanach der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften 15 (1865), 87–92.
- 37 Georg von Hevesy wurde 1921 zum korrespondierenden Mitglied und 1925 zum wirklichen Mitglied der Wiener Akademie der Wissenschaften ernannt. Ein aus seiner Mitgliedschaft abzuleitender Hinderungsgrund für eine Vergabe des Preises vor 1925 ist daher nicht gegeben.
- 38 Elisabeth Crawford, *Nationalism and Internationalism in Science 1880–1939. Four Studies of the Nobel Population*, Cambridge 1992, 79–105.
- 39 Inwieweit die Familien Przißram und Prißram miteinander verwandt sind, bedarf einer Klärung; die Familiennamen leiten sich von dem gleichnamigen Ort in Böhmen ab.
- 40 Sigmund Freud/Josef Breuer, *Studien über Hysterie*, Leipzig/Wien 1895; diess., *Über den psychischen Mechanismus hysterischer Phänomene*, 1893.
- 41 William M. Johnston, *Österreichische Kultur- und Geistesgeschichte. Gesellschaft und Ideen im Donaauraum 1848 bis 1938*, Wien u. a. 1974, 295.
- 42 Ferdinand Hochstetter (zusammen mit Carl Toldt), *Anatomischer Atlas für Studierende und Ärzte*, Wien 1897.
- 43 Unter Ernst Wilhelm von Brückes Leitung entstand nach seiner Berufung an die Universität Wien 1849 zum Professor für „Physiologie und höhere Anatomie“ in Wien eine Schule von Physiologen, aus der unter anderen Sigmund Exner, Fuchs, Kreidl, Fleischl-Marxov und der Lehrer Portheims, Wiesner hervorgingen. Brücke war auch der Lehrer Sigmund Freuds gewesen. Zum Mäzenatentum des Familienverbandes Figdor – Kupelwieser – Wittgenstein – Stonborough – Landau vgl. Höflechner, *Wissenschaftsförderung*, 221–223.