

Der Pantoffelheld vom Eidg. Patentamt

Albert Einstein in **Bern**: Als Beamter unauffällig, als Forscher trotzig und schliesslich

in Rekordzeit habilitiert

1. Februar bis 24. Juni

Ausstellung «Der Kosmopolit Einstein und die eidgenössische Bürokratie» im Schweizerischen Bundesarchiv.

1. April

Eröffnung des Einsteinpfades: ein Stadtrundgang auf Einsteins Spuren mit 90 Stationen zu Leben Wirken des Physikers in Bern; Premiere der StattLand-Führung «Bern relativ».

22. April

Neueröffnung der Ausstellung im Einsteinhaus Bern (Kramgasse 49).

16. Juni bis 17. April 2006

Sonderausstellung «Albert Einstein» im Historischen Museum Bern. Bis 16. Oktober mit Erlebnispark Physik.

9. Juli

Fest-Symposium im Casino Bern. Nacht der Physik.

11. bis 15. Juli

Berner Einstein-Kongress der Europäischen Gesellschaft für Physik und der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften.

30. Juli bis 14. August

Energie-Spektakel beim Historischen Museum Bern.

7. bis 21. Oktober

Einstein-Festival der Hochschule der Künste im Rahmen der Biennale Bern '05.

19. 10. 2005 bis 25. 1. 2006

Ausstellung «Dürrenmatt und Einstein» in der Schweizerischen Landesbibliothek, Bern.

[©] DAS VOLLE PROGRAMM in der Schweiz und im Ausland ist über Internet abrufbar: www.einstein-jahr.ch www.einsteinjahr.de www.wyp2005.org

Bern war nicht Einsteins erste Wahl. Und doch hat er hier revolutionäre Arbeiten geschaffen, welche die Grundfesten der damaligen Physik erschütterten. Auch dank Freunden, die ihn immer wieder hinterfragt haben.

GERD GRASSHOFF

Im Frühjahr 1905 begann der Samstagmorgen wie jeder Wochentag. Um acht Uhr morgens erschien Albert Einstein zur Arbeit im Patentamt. Nach Feierabend, um achtzehn Uhr, kehrten die Patentbeamten gelegentlich in der nahen Brasserie Bollwerk zu einem Umtrunk ein. Einstein hatte den gleichen Heimweg wie sein Kollege Michele Besso; wie andere Freunde blieb auch er oft zum Abendessen bei Einstein und diskutierte mit ihm bis tief in die Nacht.

Kollegen am Patentamt, Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft, ehemalige Privatschüler in Physik: das waren Einsteins Freunde in Bern. Mit ihnen amüsierte er sich, und sie hörten zu, wenn er ihre gemeinsame Lektüre kommentierte. Und seine Arbeiten prüften sie bis ins letzte Detail.

Dabei war Bern nicht Einsteins Wunschlösung; lieber wäre er in Zürich an der Universität geblieben. Doch dort resignierte der Betreuer seiner Diplomarbeit, Professor Weber, nachdem Einstein klar vorgegebene Experimente auf unorthodoxe Art ausgearbeitet hatte: «Sie sind ein gescheiter Junge, Ein-

stein, ein ganz gescheiter Junge. Aber Sie haben einen Fehler: Sie lassen sich nichts sagen!» So musste Einstein nach dem Examen zum naturwissenschaftlichen Fachlehrer die ETH Zürich im Frühjahr 1901 verlassen – ohne Aussicht auf eine weitere akademische Karriere. Seiner Freundin und späteren Ehefrau Mileva Marie erging es noch schlechter: Als einzige des Jahrgangs fiel sie im Examen durch.

Das Exotikum auf dem Markt

So wurde Bern für Einstein zum Fluchort – nach Zwischenstationen in Winterthur und Schaffhausen. Über Beziehungen eines ETH-Kommilitonen erhielt er Aussicht auf eine Stelle beim Eidgenössischen Patentamt. Im Februar 1902 zog Einstein zunächst in eine Junggesellenbude in die Gerechtigkeitsgasse 32 in der unteren Altstadt Berns. Bis zur Entscheidung über seine Anstellung wollte Einstein die finanzielle Unterstützung durch seine Familie mittels Privatstunden in Physik aufbessern.

Einer seiner Schüler war der rumänische Philosophiestudent Maurice Solovine. Bald gaben die beiden den Privatunterricht auf und diskutierten stattdessen über die neuesten Grundlagenprobleme der Physik. Zu diesen Diskussions- und Leseabenden stiess auch Einsteins Freund aus Schaffhausen, Conrad Habicht. So entstand um Einstein ein informeller Diskussionskreis, der sich selbst scherzhaft «Akademie Olympia» nannte. Fast täglich trafen sich die Freunde zum Gedankenaustausch bis ins *annus mirabilis* 1905.

Im Juni 1902 erhielt Einstein vom Direktor des Patentamts, Friedrich Haller, endlich sein offizielles Ernennungsschreiben für die Einstellung im nächsten Monat. Die Stelle erwies sich als Glücksfall. Anfangs wurde der Physiker zwar nur als technischer Experte III. Klasse verpflichtet. Doch war die Stelle mit 3500 Franken jährlich hervorragend bezahlt und keinesfalls eine untergeordnete Position. Natürlich beschränkte die Arbeit im Patentamt Einsteins Zeit für die Physik. Immerhin schilderte er Mileva seine Aufgaben als anspruchsvoll und abwechslungsreich – zumindest in der Anfangszeit.

Im Januar 1903 beschlossen er und Mileva zu heiraten. Ein halbes Jahr später – im Oktober 1903 – zog das Ehepaar Einstein nach zwei Zwischenstationen im Kirchenfeld (Archivstrasse, Tillierstrasse) wieder in die Altstadt. Und zwar in die Kramgasse 49, wo im Mai 1904 der erste Sohn Hans-Albert geboren wurde. Bis Mai 1905 blieb die junge Familie in dieser Wohnung.

Inzwischen hatte sich Einstein an seinem Arbeitsplatz eingerichtet und machte es sich durchaus bequem. Seine Kollegen amüsierten sich insbesondere ob seiner bestickten Filzpantoffel. Einstein liebte diese Fussbekleidung so sehr, dass er sich damit auch auf dem Wochenmarkt zeigte und als das Exotikum des Patentamtes auffiel.

Sobald Einstein jeweils das Wochenpensum an Patenten abgearbeitet hatte, zog er seine theoretischen Manuskripte aus der Schublade. Er vergnügte sich mit physikalischen Arbeiten, die er in der

Pause, auf dem Heimweg oder beim abendlichen Essen mit seinen Freunden diskutierte. So gelang es Einstein, in der Kramgasse zwei überaus bedeutende Arbeiten zu vollenden.

Die erste mit dem Titel «Über einen die Erzeugung und Verwandlung des Lichtes betreffenden heuristischen Gesichtspunkt» traf am 18. März 1905 bei der Zeitschrift *Annalen der Physik* ein. Einstein selbst bezeichnete diese Arbeit «sehr revolutionär». Darin erklärte er den lichtelektrischen Effekt durch die Annahme, dass Licht sich wie aus einzelnen Teilchen zusammengesetzt verhält. Diese Arbeit brachte Einstein später den Nobelpreis ein.

In der zweiten Arbeit vom 30. April 1905 – «Eine neue Bestimmung der Moleküldimensionen» – schlug Einstein eine Methode vor, um Grösse und Anzahl von Molekülen zu bestimmen. Sie ist heute seine meistzitierte Abhandlung. Nach zwei vergeblichen Anläufen reichte er diese Arbeit 1905 als Dissertation an der Universität Zürich ein – mit Erfolg. Am 13. Mai 1905 zog Einstein mit seiner Familie aus der Altstadt in den Besencheuerweg im Mattenhof, damals ein Aussenquartier von Bern. Dort vollendete er seine Arbeit über die spezielle Relativitätstheorie.

«Die Überlegung ist lustig»

1905 verliessen Einsteins enge Freunde aus der «Akademie Olympia» Bern. Einstein vermisste die täglichen Gespräche. So schrieb er an Conrad Habicht im Herbst 1905: «Bedenken Sie, dass es im Tag neben den acht Stunden Arbeit noch

acht Stunden Allotria und noch einen Sonntag gibt. Ich wäre sehr froh, wenn Sie da wären.» Acht Stunden Allotria bedeutete: zwei Stunden Mittagspause am Patentamt und nach Feierabend sechs Stunden Essen und Diskutieren mit seinen Freunden. Einsteins Frau Mileva fügte sich in die Rolle der Hausfrau. Für die später formulierte These, dass Mileva sich aktiv an der Ausarbeitung der speziellen Relativitätstheorie beteiligt hätte, gibt es keinerlei Hinweis.

Einstein hatte nun seinen idealen Tagesrhythmus gefunden. Die Arbeit im Patentamt erledigte er routiniert – je effizienter er dies tat, desto mehr Zeit blieb ihm für die Physik. Und er versuchte seine Freunde brieflich auf dem Laufenden zu halten.

Im Spätsommer 1905 teilte er Habicht mit: «Eine Konsequenz der elektrodynamischen Arbeit ist mir noch in den Sinn gekommen. Das Relativitätsprinzip im Zusammenhang mit den Maxwell'schen Grundgleichungen verlangt nämlich, dass die Masse direkt ein Mass für die im Körper enthaltene Energie ist; das Licht überträgt Masse. Eine merkwürdige Abnahme der Masse müsste beim Radium erfolgen. Die Überlegung ist lustig und bestechend; aber ob der Herrgott nicht darüber lacht und mich an der Nase herumgeführt hat, das kann ich nicht wissen.»

Damit hatte Einstein die später als $E=mc^2$ berühmt gewordene Formel über die Äquivalenz von Masse und Energie gefunden, eine Konsequenz seiner Relativitätstheorie. Unter Physikern stiessen Einsteins

Veröffentlichungen bald auf Interesse. Einige reisten gar zum Gedankenaustausch nach Bern und stellten erstaunt fest, dass Einstein ein eidgenössischer Beamter war.

Nur drei Zuhörer

Als 1907 Gerüchte über eine neue ausserordentliche Professur für theoretische Physik an der Universität Zürich aufkamen, befand Einstein, er hätte Chancen. Deshalb bemühte er sich um die Habilitation in Bern. Dies tat er mit der für ihn typischen Missachtung formaler Anforderungen, indem er einfach seine gesammelten Sonderdrucke einreichte. Das Reglement forderte jedoch unmissverständlich eine noch unveröffentlichte Habilitationsschrift. Trotz der Unterstützung von Paul Gruner, Professor für theoretische Physik, konnte das Gremium Einsteins Gesuch nicht akzeptieren.

Einstein empfand dies als Beleidigung. Trotzweigerte er sich, dem gut gemeinten Rat zu folgen, eine neue, noch unveröffentlichte Arbeit als Habilitationsschrift nachzureichen. Gruner schlug ihm vor, wenigstens eine handschriftliche Fassung der Ergebnisse seiner bisherigen Arbeiten abzugeben. Dazu erklärte Einstein sich im Februar 1908 bereit: Er variierte Themen seiner «revolutionären» Arbeit zum Lichtquantum von 1905 und reichte sie ein. In Rekordzeit von ein paar Tagen wurde Einstein dafür vom Erziehungsdirektor des Kantons Bern zum Privatdozenten ernannt.

Nach seiner Ernennung zum Privatdozenten hielt Einstein im Sommersemester 1908 seine erste Vor-

lesung über die molekulare Theorie der Wärme. Gerade mal drei Hörer hatten sich eingeschrieben: sein Freund Lucien Chavan sowie die Kollegen Michele Besso und Heinrich Schenk vom Patentamt. Erst im folgenden Wintersemester verirrte sich ein Student als Zuhörer zu den drei Freunden.

Diese informelle Form der Vorlesung wurde Einstein fast zum Verhängnis. Unangekündigt kreuzte eines Tages sein Zürcher Doktorvater Alfred Kleiner auf. Er war masslos enttäuscht: Einstein sei kein Dozent, er halte nur Monologe. Hintergrund des Besuches war die besagte ausserordentliche Professur für theoretische Physik in Zürich, für die Einstein einer der Kandidaten gewesen wäre. Nur über diplomatische Korrespondenz erhielt Einstein eine zweite Chance mit einem Vortrag vor einer Naturforschenden Gesellschaft. Obwohl auch danach nicht Wunschkandidat, vermochte er die Zürcher doch mit der wissenschaftlichen Qualität seiner Arbeit zu überzeugen. Im Herbst 1909 verliess Einstein das Patentamt und Bern, wo er in wenigen Jahren die Grundfesten der damaligen Physik zum Wanken gebracht hatte.

[i] DER AUTOR ist Professor für Wissenschaftstheorie und -geschichte am Philosophischen Institut der Universität Bern. Er hat den Einsteinpfad eingerichtet: einen Fussweg durch Bern mit 90 Stationen zu Leben und Wirken Einsteins. Zur Eröffnung am 1. April erscheint das Buch: Ann Hentschel/Gerd Grasshoff: «Albert Einstein – Jene glücklichen Berner Jahre». Stämpfli, Bern 2005.