J. Robert Oppenheimer: Physiker, Bombenbauer, Mahner

PORTRÄT

Am 16. Juli 1945 explodierte in der Wüste von New Mexico die erste Atombombe der Welt. Der Test hieß Trinity, und der Mann, der das Labor dahinter leitete, war der theoretische Physiker J. Robert Oppenheimer [1]. Neun Jahre später nahm ihm die amerikanische Regierung seine Sicherheitsfreigabe weg. Rehabilitiert wurde er erst 2022, mehr als fünfzig Jahre nach seinem Tod [2].

Seit Christopher Nolans Film von 2023, der sieben Oscars gewann, darunter den für den besten Film [3], kennen ihn auch Menschen, die sich nie für Physik interessiert haben. Hier steht seine Geschichte, und warum Oppenheimer auch ohne Bombe in die Physikbücher gehört.

Ein Wunderkind auf Umwegen

Julius Robert Oppenheimer kam am 22. April 1904 in New York zur Welt. Er studierte an der Harvard University und schaffte das Studium in drei Jahren. 1925 ging er nach England an das Cavendish-Labor in Cambridge [1].

Sein Weg führte ihn stattdessen nach Deutschland. An der Universität Göttingen, damals eines der Zentren der neuen Quantenmechanik, wurde er 1927 bei Max Born promoviert [1]. Im selben Jahr erschien die gemeinsame Arbeit der beiden über die Quantentheorie von Molekülen [4]. Ihre Idee: Die schweren Atomkerne bewegen sich so viel langsamer als die leichten Elektronen, dass man beide getrennt berechnen darf. Diese Born-Oppenheimer-Näherung gehört zu den Grundlagen der Quantenchemie.

Der Physiker, der Schwarze Löcher vorhersagte

1927 kehrte Oppenheimer in die USA zurück und lehrte gleichzeitig an der University of California in Berkeley und am Caltech in Pasadena [1].

Seine wichtigste Arbeit aus dieser Zeit erschien am 1. September 1939, dem Tag, an dem der Zweite Weltkrieg begann. Gemeinsam mit Hartland Snyder berechnete er, was mit einem sehr

schweren Stern passiert, wenn ihm der Brennstoff ausgeht: Er stürzt unter seiner eigenen Schwerkraft immer weiter zusammen, und für einen fernen Beobachter schließt er sich von der Außenwelt ab [5]. Das Wort gab es noch nicht, aber beschrieben war damit ein Schwarzes Loch. Mehr dazu im Artikel über Schwarze Löcher.

Los Alamos und die Bombe

Seit Otto Hahn und Fritz Strassmann Ende 1938 die Spaltung des Urans entdeckt und Lise Meitner und Otto Robert Frisch sie erklärt hatten, fürchteten Physiker in den USA, Deutschland könnte eine Bombe bauen. Die Geschichte dazu erzählen die Artikel über die Kernspaltung und über Lise Meitner.

Am 15. Oktober 1942 bat General Leslie Groves, der militärische Leiter des Manhattan-Projekts, Oppenheimer, das geheime Waffenlabor zu führen. Im November wählten die beiden den Ort aus, eine Hochebene bei Los Alamos in New Mexico. Von 1943 bis 1945 leitete Oppenheimer dort das Labor [1].

Am 16. Juli 1945 folgte der Trinity-Test [1]. Wenige Wochen später, am 6. und 9. August 1945, zerstörten amerikanische Atombomben Hiroshima und Nagasaki. Woher die gewaltige Energie kommt, erklärt der Artikel über $E = mc^2$.

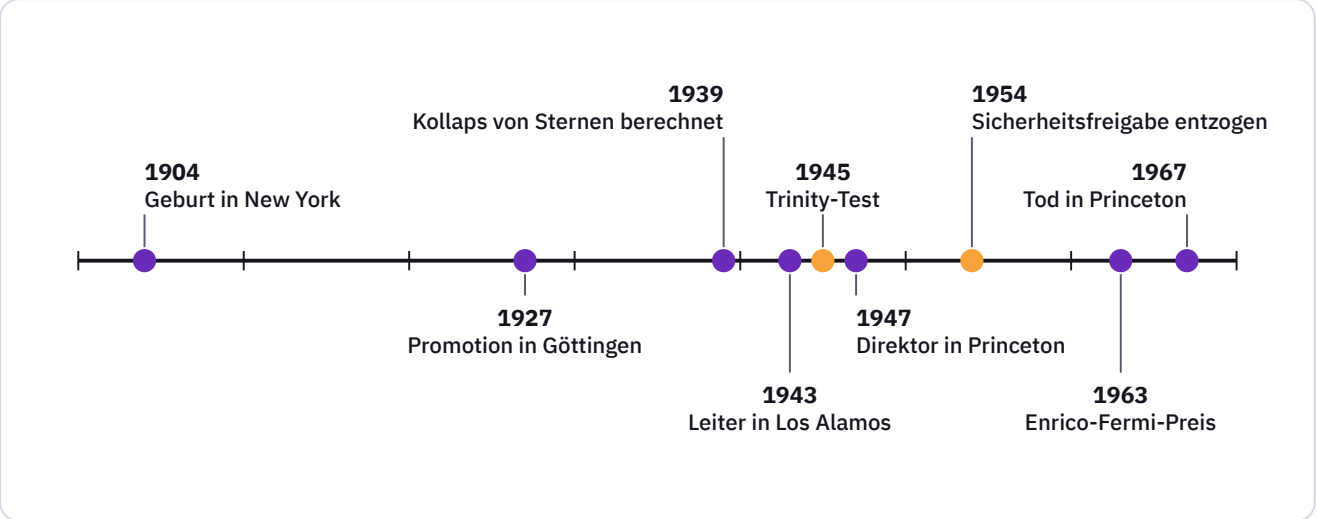

Abb. 1: Stationen im Leben von J. Robert Oppenheimer. Eigene Darstellung nach [1].

Gegen die Wasserstoffbombe

Nach dem Krieg beriet Oppenheimer die neue Atomenergiekommission der USA und setzte sich für eine internationale Kontrolle der Atomwaffen ein. 1947 wurde er Direktor des Institute for Advanced

Study in Princeton [1].

Als die USA eine noch viel stärkere Waffe entwickeln wollten, die Wasserstoffbombe, sprach sich Oppenheimer dagegen aus. Damit machte er sich politische Feinde. Gleichzeitig herrschte in den USA eine Zeit der Kommunistenfurcht, die zweite Red Scare [1].

Der Sturz 1954 und die späte Rehabilitierung

1954 musste sich Oppenheimer in einer Anhörung der Atomenergiekommission verantworten. Der Physiker Edward Teller sagte gegen ihn aus. Am 29. Juni 1954 entzog ihm die Kommission die Sicherheitsfreigabe, 32 Stunden bevor sie ohnehin abgelaufen wäre [1].

Neun Jahre später, am 2. Dezember 1963, erhielt er trotzdem den Enrico-Fermi-Preis. Am 18. Februar 1967 starb Oppenheimer in Princeton an Kehlkopfkrebs [1].

Am 16. Dezember 2022 hob Energieministerin Jennifer Granholm die Entscheidung von 1954 auf. Das Verfahren sei fehlerhaft gewesen und habe gegen die eigenen Regeln der Kommission verstoßen. Es gebe zudem immer mehr Belege für Voreingenommenheit und unfaire Behandlung [2].

Fragen zu Robert Oppenheimer

Wer war Robert Oppenheimer?

Ein amerikanischer theoretischer Physiker. Er wurde 1927 in Göttingen promoviert, sagte 1939 mit Hartland Snyder den Kollaps schwerer Sterne zu Schwarzen Löchern voraus und leitete von 1943 bis 1945 das Labor in Los Alamos, in dem die ersten Atombomben gebaut wurden.

Warum wird Oppenheimer Vater der Atombombe genannt?

Weil er das Labor in Los Alamos leitete, in dem die Bombe entwickelt wurde. Gebaut haben sie viele Fachleute gemeinsam.

Warum wurde Oppenheimer die Sicherheitsfreigabe entzogen?

Die Atomenergiekommission entzog sie ihm 1954 nach einer Anhörung, in einer Zeit der Kommunistenfurcht in den USA. Oppenheimer hatte sich zuvor gegen die Wasserstoffbombe gestellt, Edward Teller sagte gegen ihn aus. 2022 hob das US-Energieministerium die Entscheidung als fehlerhaft auf.

Woran ist Oppenheimer gestorben?

Er starb am 18. Februar 1967 in Princeton an Kehlkopfkrebs.

Was ist die Born-Oppenheimer-Näherung?

Eine Rechenmethode aus dem Jahr 1927. Weil Atomkerne viel schwerer und langsamer sind als Elektronen, berechnet man die Bewegung der Elektronen so, als stünden die Kerne still. Sie gehört zu den Grundlagen der Quantenchemie.

Quellen

1. Atomic Heritage Foundation / National Museum of Nuclear Science & History: *J. Robert Oppenheimer.* ahf.nuclearmuseum.org.
2. U.S. Department of Energy: *Secretary Granholm Statement on DOE Order Vacating 1954 Atomic Energy Commission Decision.* 16. Dezember 2022, energy.gov.
3. ABC7: *‘Oppenheimer’ wins 7 Oscars, including Best Picture.* 11. März 2024, abc7news.com.
4. M. Born, R. Oppenheimer: *Zur Quantentheorie der Molekeln.* In: Annalen der Physik 389 (1927), S. 457–484, doi:10.1002/andp.19273892002.
5. J. R. Oppenheimer, H. Snyder: *On Continued Gravitational Contraction.* In: Physical Review 56 (1939), S. 455–459, doi:10.1103/PhysRev.56.455.

Zitiervorschlag

```
quanten.de: J. Robert Oppenheimer: Physiker, Bombenbauer, Mahner. Stand: November 2026. URL: https://quanten.de/robert_oppenheimer.html
```


Texte und Abbildungen © 2026 quanten.de. Nutzung mit Quellenangabe und Link gern, kommerzielle Nutzung nach Absprache: info@quanten.de

Weiterlesen: Kernspaltung · Lise Meitner · Schwarze Löcher · E = mc²