

Marie Curie

Die Kindheit

Am 07. November 1867 kam Maria Salomee Sklodowska in Warschau zur Welt. Mit Kosenamen wurde sie Manja gerufen. Ihr Vater Wladislaw Sklodowski war Professor der Physik und Gymnasiallehrer, und ihre Mutter Bronislawa Sklodowska leitete ein Mädchenpensionat. Maria hatte vier ältere Geschwister: die Schwestern Sofia, Bronia und Helena sowie den Bruder Josef. 1883 schloss Maria ihre schulische Ausbildung am russischen Gymnasium ab. Als beste Schülerin ihres Jahrgangs wurde sie mit einer goldenen Medaille ausgezeichnet.

Das Studium

Maria und ihre Schwester Bronia besuchten heimliche Vorlesungen über wissenschaftliche und andere verbotene Themen an der „fliegenden Universität“. Da sie als Mädchen in Polen nicht studieren konnten, ging Bronia zum Studium nach Paris. Maria nahm eine Stelle als Gouvernante an und schickte Bronia einen Teil ihres Lohns. Später revanchierte sich Bronia, indem sie Marias Studium finanzieren half. 1891 fuhr auch Maria nach Paris, um dort Mathematik und Physik zu studieren.

In Paris wohnte Maria anfangs bei ihrer Schwester Bronia und deren Mann, einem Arzt. Später mietete sie eine dunkle Dachkammer. Da sie nur wenig Geld hatte, sparte sie am Essen. Das Studium erschien ihr so lohnend, dass sie ihr karges Dasein gern in Kauf nahm.

1893 schloss sie als Beste ihrer Gruppe das Physikstudium ab und ein Jahr später beendete sie als zweite ihrer Gruppe das Mathematikstudium.

Sie wollte sich jetzt ganz der wissenschaftlichen Forschung widmen, und zwar aus Begeisterung für die Arbeit und aus Freude über die Vertiefung ihres Wissens, nicht aber im Hinblick auf das Geld, das sie vielleicht damit verdienen konnte.

Aufgabe 1

- Bestimme jeweils wie alt Maria war, als sie
- das Abitur erwarb.
 - nach Paris ging.
 - ihr Mathematikstudium beendete.

Aufgabe 2

Vergleiche diese Zeiten mit den in unserer Gesellschaft üblichen.

Die zwei Nobelpreise

Die Verleihung von Nobelpreisen hatte der schwedische Chemiker und Unternehmer Alfred Nobel 1895 in seinem Testament verfügt. Der Nobelpreis wird seit 1901 jeweils zum Todestag von Alfred Nobel am 10. Dezember in den Bereichen Physik, Chemie, Medizin/Physiologie, Literatur und Frieden verliehen. Seit 1969 erfolgt auch eine Verleihung des Nobelpreises auf dem Gebiet der Wirtschaftswissenschaften. Der Nobelpreis gilt als höchste wissenschaftliche Auszeichnung.

Bis heute ist Marie Curie die einzige Frau, der zwei Nobelpreise verliehen wurden: 1903 im Bereich Physik und 1911 im Bereich Chemie.

1903 erhielt sie zusammen mit Henri Becquerel und ihrem Mann Pierre den Nobelpreis für Physik für die Entdeckung und Erforschung der Radioaktivität.

Die Curies und Becquerel fanden heraus, dass es Stoffe gibt, die

1. eine damals noch unbekannte Art von Strahlen aussenden und
2. sich dabei verändern und zu anderen Stoffen werden.

Sie untersuchten die Eigenschaften der Strahlen. Sie entdeckten, dass die Veränderung der Stoffe nach bestimmten Regeln ablief: nach einer festen Zeitspanne ist nur noch die Hälfte des ursprünglichen Stoffes da, der Rest hat sich umgewandelt. Diese Zeitspanne nannten sie „Halbwertszeit“.

1911 erhielt Marie den Nobelpreis für Chemie als Anerkennung für die Entdeckung von Radium und Polonium sowie die Isolierung und Charakterisierung des Radiums. Radium kommt in der Natur nicht in reiner Form vor, es ist aber z.B. in der sogenannten Pechblende enthalten. Marie erhielt aus Böhmen und aus dem Belgisch-Kongo tonnenweise die Rückstände der dort geförderten Pechblende, aus der bereits das für die Glasindustrie benötigte und für Marie wertlose Uran abgetrennt worden war. Sie bewerkstelligte den

chemischen Trennungsprozess kübelweise, wobei der Inhalt der Behälter gekocht und fortwährend gerührt werden musste. Damals war noch nicht bekannt, wie gefährlich der Umgang mit radioaktiven Substanzen war. So wurden für den Rest ihres Lebens Krankheiten Maries ständige Begleiter. Durch das Mischen und Kochen des radioaktiven Materials wurden ihre Hände steif und auf ihrer Haut bildeten sich Risse und Geschwüre.

Aufgabe 3:

Pechblende enthält viel, viel weniger als 1% Radium, d.h. in einer Tonne Pechblende steckt weniger als 0,1 g Radium.

- a) Wie viele Tonnen Pechblende musste Marie zur Gewinnung von 3 g Radium verarbeiten?
Zur Größenvorstellung: Ein Stück Würfelzucker wiegt 3 g.
- b) Wie viele Kinder mit einem Gewicht von ca. 40 kg braucht man, um die Pechblendenmenge von Aufgabenteil a) aufzuwiegen?

Aufgabe 4:

Radium hat eine Halbwertszeit von 1600 Jahren. Wie lange dauert es, bis von den 1200 mg Radium nur noch 150 mg vorhanden sind?