

## Erwin Schrödinger

12. 8. 1887 – 4. 1. 1961

Erwin Schrödinger wurde am 12. August 1887 als Sohn eines wissenschaftlich und künstlerisch interessierten Kaufmanns in Wien geboren. Er ist dort aufgewachsen und im humanistischen Gymnasium erzogen worden. Auch seine Studienzeit verbrachte Schrödinger zum großen Teil in Wien, wo er als Schüler von Hasenöhrl die mathematischen Methoden der Physik aufs Gründlichste studierte. Er habilitierte sich in Wien, kam 1920 nach Deutschland, unterrichtete in Jena, Stuttgart und Breslau und

wurde 1921 als Nachfolger Max von Laues nach Zürich berufen. Dort blieb er sechs Jahre, bis er 1927 – schon als berühmter Physiker – den Ruf an die Universität Berlin annahm.

In seiner Dissertation hatte sich Schrödinger noch mit mehr konventionellen Problemen der klassischen Physik beschäftigt. Aber schon seine ersten Arbeiten zur Quantentheorie, die noch ganz auf dem Boden der Bohr-Sommerfeldschen Ansätze standen – er studierte z. B. die sogenannten „Tauchbahnen“ der Elektronen in größeren Atomen – verrieten ein originelles, eigenwilliges Denken und eine hohe Kunst der Darstellung. Da ihm die schwierigen mathematischen Probleme der allgemeinen Relativitätstheorie ebenso geläufig waren wie die physikalischen Paradoxien der Quantentheorie, versuchte er schon im Anfang der 20er Jahre, eine Verbindung zwischen beiden Problemkreisen herzustellen.

Schrödingers bedeutendste wissenschaftliche Leistung aber waren seine Untersuchungen zur Wellenmechanik, die er in den Jahren 1926 bis 1928 in schneller Folge niederschrieb. Schrödinger hatte die Gedanken de Broglies kennen gelernt, der den am Licht beobachteten Dualismus zwischen Wellen- und Korpuskularvorstellung auch auf die Materie zu übertragen suchte. In diesem Zusammenhang hatte de Broglie schon bemerkt, daß die Bohr-Sommerfeldsche Quantenbedingung als eine Aussage über die Zahl der Wellenlängen interpretiert werden kann, die auf einer Umlaufbahn des Elektrons Platz haben. Schrödinger erkannte, daß diese Vorstellung den Gedanken an ein wellentheoretisches Eigenwertproblem nahelegte. Er erinnerte sich an die schönen Untersuchungen Hamiltons über die mathematischen Analogien zwischen klassischer Mechanik und Optik, und es gelang ihm, in erstaunlich kurzer Zeit zur vollständigen mathematischen Formulierung der Wellenmechanik vorzudringen, die sich seither als das wirksamste Instrument zur theoretischen Behandlung von Atomproblemen erwiesen hat. Viele schwierige quantentheoretische Fragen (z. B. die Berechnung der stationären Zustände des Heliumatoms) konnten mit Hilfe der Schrödingergleichung mit großer Genauigkeit gelöst werden. Durch diese enormen Erfolge ermutigt, glaubte Schrödinger eine Zeitlang, es werde möglich sein, den Dualismus zwischen Wellen und Teilchen aus der Atomphysik ganz zu verbannen. Er gab daher der Wellenmechanik eine

anschauliche Deutung, bei der überall die Materiewelle an die Stelle des Elektrons trat, und die viele Fragen der Atomphysik in einem neuen Licht erscheinen ließ. Schrödinger war später enttäuscht, als die weitere Entwicklung zeigte, daß der Begriff des Teilchens und des Quants doch aus der Atomphysik nicht beseitigt werden kann. Aber seine wellentheoretische Deutung hat wichtige neue Impulse in die Quantentheorie hereingebracht und die Entwicklung entscheidend gefördert.

Auch an der relativistischen Ausgestaltung der Quantentheorie nahm Schrödinger reges Interesse, und die verschiedenen neuen Teilchen und zugehörigen Wellenfelder, die im Laufe der 30er Jahre experimentell entdeckt wurden, beschäftigten ihn im Zusammenhang mit dem Einsteinschen Gedanken einer einheitlichen Feldtheorie.

Die politischen Unruhen in Mitteleuropa seit 1933 störten auch Schrödingers wissenschaftliche Tätigkeit empfindlich. Er verließ die Universität Berlin, wo er seit 1927 gelehrt hatte, und unterrichtete in den folgenden Jahren in Graz, Oxford und Dublin. Aber an keiner dieser Stellen hat er wieder eine so bedeutende wissenschaftliche Aktivität entfalten können wie in Berlin. Erst im Frühjahr 1956 kehrte er als fast 70jähriger in seine Vaterstadt Wien zurück.

Schrödinger war kein enger Fachgelehrter. Seine Interessen gingen weit über den Bereich der Physik hinaus. Er sprach mit gleicher Leichtigkeit Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch, und er konnte etwa die Fragmente des Heraklit im Urtext lesen. Die europäische Kunst, Literatur und Philosophie waren ihm im gleichen Maße vertraut. Diese weiteren Interessen haben ihren Niederschlag in einer Reihe von Büchern und Aufsätzen gefunden, die an einen großen Kreis gerichtet sind: „Naturwissenschaft und Humanismus“, „Was ist Leben?“, „Die Natur und die Griechen“, „Die physikalische Grundlage des Bewußtseins“. Alle diese Schriften fesseln den Leser schon durch ihre glänzende Darstellung. Sie enthalten eine Fülle origineller Gedanken und regen zu weiterem Nachdenken an.

Schrödinger ist am 4. Januar 1961 in Wien gestorben. Er wird als ein besonders origineller und vielseitiger Geist im Andenken der Physiker weiterleben.

Werner C. Heisenberg