

## Establishing Quantum Physics in Göttingen

Die Entwicklung der Quantentheorie zählt neben der Relativitätstheorie zu den wirkmächtigsten Revolutionen der Physik. Der Wissenschaftshistoriker Arne Schirrmacher versucht am Beispiel Göttingens, eine neue Perspektive zur Vorgeschichte der Quantenmechanik zu eröffnen. Hierzu be-



darf es nach Ansicht des Autors vor allem der Berücksichtigung lokaler Voraussetzungen und Potentiale. Er versteht wissenschaftliche Arbeit als „Investitionen von Ressourcen“ und nimmt damit den Fokus vom „reinen Genie“ und von der inhärenten Logik der wissenschaftlichen Theorie. Im Sinne einer ökonomischen und ressourcenorientierten Wissenschaftsgeschichte fragt er danach, wer was investiert und mit welchem Ziel.

Schirrmacher zeigt, wie der Generationswechsel bei Professoren und Mitarbeitern organisiert wurde und analysiert institutionelle Einflüsse, beispielsweise der Mathematischen Gesellschaft, der Wolfskehlstiftung, der Solvay-Konferenzen oder der Naturforscherversammlungen. Er hat Vorlesungsverzeichnisse ausgewertet und präsentiert individuelle Karrierestrategien und wissenschaftliche Netzwerke. Dabei legt er seinen Schwerpunkt nicht auf die „Entdeckungen“ an sich, insbesondere die Quantenhypothese (1900) und die Quantenmechanik (1925). Vielmehr versucht er, die vielfältigen, miteinander verwobenen und manchmal widersprüchlichen Verbindungs-

und Wirkungslinien zwischen diesen beiden Jahresmarken zu beleuchten und in verschiedene „physikalische, mathematische, institutionelle, persönliche und politische Schichten einzudringen“.

Schirrmacher zeigt, dass Göttingens Aufstieg zu einer „Pflanzstätte“ der mathematisch-physikalischen Forschung das Ergebnis einer komplexen Überlagerung verschiedenster Kräfte war. Dazu gehören die Chancen, die sich vor dem Ersten Weltkrieg durch Stellenbesetzungen ergaben und die Vision des Mathematikers und „Ersatzphysikers“ David Hilbert von einer Neuaufstellung der Göttinger Physik. Eine wichtige Rolle spielen außerdem Peter Debye als erster Forscher und Lehrer der Quantentheorie in Göttingen und die Experimente von Max Borns Forschungsgruppen in Berlin, Frankfurt und Göttingen auf den Gebieten Röntgenstrukturanalyse, Molekularstrahlen, Vielelektronenquantentheorie, Ramsauer-Effekt und Stoßtheorie.

Den Abschluss der glänzend recherchierten Fallstudie bilden zahlreiche Dokumente, wie Briefe, Protokolle und Memoranden. Das Buch richtet sich an all jene, für die Wissenschaftsgeschichte nicht die bloße Abfolge von Heldengeschichten ist und die verstehen möchten, warum Göttingen in den 1920er-Jahren zu einem Zentrum der modernen Physik wurde.

**Dr. Michael Schaaf,**

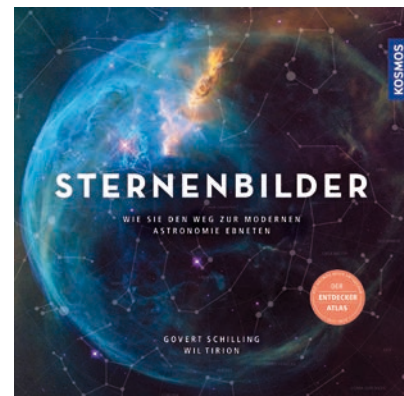
Deutsche Internationale Schule Kapstadt

## Sternenbilder

„Noch ein Buch über Sternbilder?“, mag man denken. Ein erster Blick in das Inhaltsverzeichnis zeigt die 88 alphabetisch nach ihren lateinischen Namen sortierten Sternkonstellationen. Jedem Sternbild ist ein einzelnes Kapitel gewidmet; ein Farbcode gibt an, ob sie am Nordhimmel (grün), äquatornah (gelb) oder am Südhimmel (blau) stehen. Der Untertitel „Wie sie den Weg zur modernen Astronomie ebneten“ offenbart bereits den Clou des Buchs: Govert Schilling beschreibt bei jedem Sternbild neben seinem Ursprung und

seinen Himmelsobjekten in chronologischer Reihenfolge wichtige astronomische Ereignisse und aktuelle Entdeckungen, etwa von Quasaren, Exoplaneten oder Gravitationswellen. Diese originelle Idee setzt er anschaulich um und macht dieses reich illustrierte Buch zu einem wunderbaren Einstieg in die Astronomiegeschichte. Das Sternbild Virgo (Jungfrau) sollte in einer Folgeauflage unbedingt um das im April 2019 veröffentlichte erste „Bild“ eines Schwarzen Loches in der Galaxie Messier 87 im Virgo-Galaxienhaufen ergänzt werden.

Zu beinahe jedem Sternbild finden sich erstaunliche astronomische Ereignisse, die – oft aus anderem Kontext bekannt – durch die Verortung in neuem Licht erscheinen, nicht zuletzt, wenn es um die Erkundung unseres Sonnensystems geht. So befand sich Saturn mit seinen Monden im Sternbild Gemini (Zwillinge), als die Raumsonde Huygens im Januar 2005 durch die trübe Methanatmosphäre Titans sank. Oder der Mond stand am 20. Juli 1969 im Sternbild Virgo, als Neil Armstrong und Buzz Aldrin



**Govert Schilling: Sternenbilder – Wie sie den Weg zur modernen Astronomie ebneten,** Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart 2020, 224 S., geb., 30 Euro, ISBN 9783440168332.

ihre ersten Schritte in den Mondstaub setzten. Die Recherchearbeit zur Verortung solcher Ereignisse am Sternhimmel muss immens gewesen sein.

Das quadratische Buch wirkt mit seinen nachtschwarzen Seiten sehr edel, die weiße Schrift ist gut lesbar. Zahlreiche Illustrationen und Fotografien leuchten geradezu. Leider ist es nahezu unmöglich, die schönen