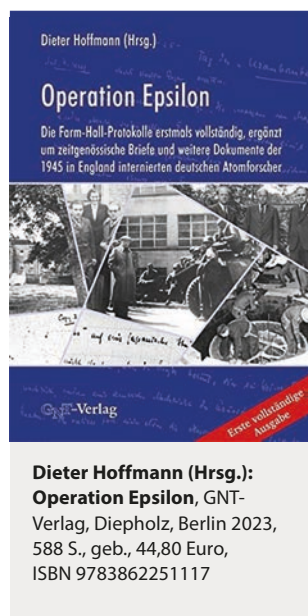


Operation Epsilon

Bereits 1993 erschien der Band „Operation Epsilon“ mit den kurz zuvor freigegebenen „Farm Hall Transcripts“, herausgegeben vom Wissenschaftshistoriker Dieter Hoffmann, der die Transkripte in einen historischen Kontext einordnete. In Farm Hall, einem englischen Landsitz in der Grafschaft Cambridgeshire wurden



in der zweiten Hälfte des Jahres 1945 zehn deutsche Physiker interniert und abgehört, die aus Sicht der Alliierten zentral für das deutsche Uranprojekt waren. Darunter waren mit Otto Hahn, Werner Heisenberg, Max von Laue und Carl Friedrich von Weizsäcker vier Forscher, die auch heute noch große Bekanntheit besitzen.

Bei den Transkripten handelt es sich um zusammenfassende Berichte, die im Wesentlichen aus Zitaten der internierten Physiker bestehen, ins Englische übersetzt und für Hoffmanns Buch wieder ins Deutsche zurückübersetzt. Inhaltlich wurden hier insbesondere Passagen zusammengebracht, die entweder das deutsche Uranprojekt betrafen oder aber die zukünftigen beruflichen Perspektiven der Internierten – gerade die Frage hinsichtlich einer möglichen Beteiligung an einem russischen Atomwaffenprogramm war hier von Interesse. Diese Veröffentlichung der Protokolle hat in der Folge – wie Dieter Hoffmann auch exemplarisch

in der Einführung zur Neu-Edition feststellt – zu Diskussionen über das deutsche Uranprogramm beigetragen; ihr Verdienst ist unbestritten.

Wer diesen Band bereits (gelesen) hat, wird sich möglicherweise fragen, worin der Mehrwert der jetzt vorliegenden erweiterten Ausgabe liegt. Zum einen wurden die Transkripte vervollständigt, in der ersten Ausgabe fehlte insbesondere der Vortrag Heisenbergs, in dem er „seine Vorstellungen, wie die Atombombe hergestellt wurde, entwickelte“ (S. 234), den bereits Helmut Rechenberg in den Physikalischen Blättern veröffentlicht hat.¹⁾ Zum anderen, und dies schafft eine völlig neue Kontextebene, hat Hoffmann eine Reihe von Dokumenten (vor allem Briefe und Tagebucheinträgen) neu aufgenommen. Diese ergänzenden Dokumente ermöglichen „einen anderen, kontrastierenden bzw. komplementären Blick auf die Zeit der Internierung“ (S. 411). Dieser kontrastierende Blick betrifft sowohl die Darstellung in den Transkripten als auch das (bereits in der ersten Ausgabe) enthaltene Interview mit C. F. von Weizsäcker. Das charakterisiert Erich Bagge (der ebenfalls zu den in Farm Hall internierten Physikern gehörte) in seiner Rezension zur ersten Auflage als „ein sehr interessantes und amüsantes Interview“, in dem „freundliche Fragen verschiedener Art [gestellt werden, die] ganz erwartungsgemäß in sehr eleganter und geschickter Weise ... beantwortet“ werden.²⁾

Neben diesen Erweiterungen gibt es auch Kleinigkeiten, welche die vorliegende Ausgabe deutlich lesefreundlicher gestalten. So enthält der Text jetzt eine Vielzahl von erläuternden Fußnoten mit Basisinformationen zu den im Text vorkommenden Personen und historischen sowie teilweise technischen Erläuterungen. Diese machen das Arbeiten mit dem Text deutlich einfacher – allerdings sind sie (wenn das Buch als Ganzes gelesen wird) zum Ende hin teilweise redundant.

Insgesamt ist dieser Band nach wie vor wichtig für alle (auch angehenden) Physiker:innen, die sich für Fragen nach dem Selbstverständnis der am deutschen Uranprojekt beteiligten Physiker interessieren. Gleichzeitig eignet er sich als Quelle für Lehrkräfte, welche die entsprechende Forschung und das Handeln der Akteure im Rahmen ihres Unterrichts aus historischer oder ethischer Perspektive thematisieren möchten.

Prof. Dr. Peter Heering,
Europa Universität Flensburg

Der Traum vom All

Sten Odenwald, Direktor des NASA Space Science Education Consortium am NASA Goddard Space Flight Center in Maryland, hat eine Sammlung von hundert Objekten vorgelegt, die belegen, dass Menschen schon seit 73 000 Jahren – so der Untertitel des Buchs – vom Weltraum träumen. Wie nicht anders zu erwarten, folgen die ersten Einträge noch mit sehr großen Zeitabständen aufeinander. Spätestens mit dem Beginn des letzten Jahrhunderts und der rasanten Entwicklung von Astronomie und Raumfahrt drängt sich alles eng zusammen. Dennoch handelt es sich um einen gelungenen Überblick, der auch den unauffälligen und häufig unbeachteten Erfindungen Raum gibt, die unser heutiges Wissen um das Weltall maßgeblich geprägt haben.

Dazu gehört zum Beispiel der Rechenschieber, den Odenwald auf das Jahr 1622 zurückführt. Als unentbehrliche Hilfe beim Berechnen von Flugbahnen tat er noch beim Apollo-Programm seinen Dienst und wurde erst ab den 1970er-Jahren nach und nach durch elektronische Taschenrechner verdrängt. Fraglich bleibt nach der Lektüre des Essays die Jahreszahl: Sten Odenwald erklärt, dass die Theorie zum Rechenschieber erstmals in einem 1614 veröffentlichten Werk des schottischen Mathematikers und Astronomen John Napier zu finden sei. Nach einigen ersten Umsetzungen in vereinfachter Form ordnet er den ersten Prototypen des modernen Instruments dem englischen Mathematiker

1) Physikalische Blätter **48**, 994 (1992), DOI: 10.1002/phbl.19920481206

2) Physikalische Blätter **50**, 589 (1992), DOI: 10.1002/phbl.19940500621

William Oughtred 1632 zu – statt 1622 wie in der Überschrift. (Was stimmt nun?)

Abgesehen von weiteren Kleinigkeiten, die eine sorgfältigere Schlusskorrektur hätte vermeiden können, stellt die präsentierte Sammlung jedoch einen Genuss in Text und Bild dar. Jedem der hundert Objekte ist eine Doppelseite gewidmet, meist mit einem großformatigen Aufmacher und einer kleineren Abbildung für zusätzliche Details. Die Texte lassen sich flüssig lesen und bieten trotz des begrenzten Umfangs eine Fülle von Informationen. Wenn das nicht ausreicht, findet sich im Anhang neben den Bildnachweisen zu fast jedem Objekt ein Hinweis auf weiterführende



Sten Odenwald: Der Traum vom All – Eine Zeitreise durch die letzten 73 000 Jahre, Carl Hanser Verlag, München 2022, geb., 224 S., 36 Euro, ISBN 9783446274815

Literatur. Eine Überraschung hält der Schutzumschlag bereit, der auf der Innenseite ein Poster mit der Übersicht aller besprochenen Objekte bietet.

Leider fehlt ein Glossar und auch Querverweise zwischen den Einträgen fallen spärlich aus, selbst wenn besprochene Objekte in einem anderen Essay Erwähnung finden. Das erschwert die Navigation innerhalb der 224 Seiten, vor allem wenn man nicht in der chronologischen Reihung liest, sondern einzelne Essays gezielt herausgreift. Über die Auswahl der hundert Objekte lässt sich trefflich streiten, gerade wenn es um die Meilensteine der jüngeren Vergangenheit geht. Das bleibt bei einer solchen Einschränkung nicht aus – und Sten Odenwald ist sich dessen durchaus

bewusst, wie er in seiner Einleitung schreibt. Tatsächlich halte ich nur einen Eintrag für verzichtbar: den Tesla Roadster als Sinnbild für Werbung im Weltraumzeitalter.

Kerstin Sonnabend

Kompedium der Chronologie

Hans-Ulrich Keller, der Gründungsdirektor des Carl-Zeiss Planetariums Stuttgart und Herausgeber des weitverbreiteten astronomischen Jahrbuchs Himmelsjahr, legt nach einem Kompedium der Astronomie, das im Oktober in der 7. Auflage erscheinen soll, ein weiteres zum Thema Zeit vor. Entstanden ist es aus einer Lehrveranstaltung zur „Chronologie“ an der Universität Stuttgart.

Keller beginnt sein Buch mit einem kurzweiligen Überblick von Stimmen zum Phänomen der Zeit von Augustinus bis Wittgenstein. Daran schließen sich einführende Abschnitte zum Begriff der Zeit und zum Zeitpfeil an. Den eigentlichen Kern des Buchs bilden umfangreiche Kapitel über „Astronomische Methoden der Zeitbestimmung“, „Kalendersysteme“ und „Zeitmessung“. Hier entfaltet sich der Charakter als Kompedium. Das ist wegen der Fülle an Details nicht unbedingt leichte Kost, sondern erfordert an vielen Stellen eine konzentrierte Lektüre. Die wird aber belohnt mit Erkenntnissen, wie der Mensch den Lauf der Zeit strukturiert und nutzbar gemacht hat. Das beinhaltet auch einen instruktiven Überblick über die astronomischen Koordinatensysteme.

Wer genauer verstehen möchte, was es mit Sonne- und Mondjahr, Kalenderreformen, Schalttagen oder den Kalendern anderer Kulturen auf sich hat, wird hier fündig. So erklärt Keller unter anderem die ägyptischen, jüdischen, japanischen, chinesischen und persischen Kalendersysteme. Manches hinterlässt allerdings Fragezeichen: Hatte jede Jahreszeit im alten japanischen Kalender wirklich „24 Perioden zu je 15 Tagen“? Skurril sind der französische und der sowjetische Revolutionskalender, die sich beide sehr bald als unpraktikabel erwiesen.

Kellers Ausführungen sind von einer große Fülle an farbigen Abbildungen, Graphiken und Tabellen begleitet, die vielfach notwendig für das Verständnis sind. Irritierend und verzichtbar ist der Abschnitt „Die Zeit in der Physik“. Zwei Seiten für den relativistischen Zeitbegriff sind zu wenig, und die Ausführungen des Autors zu „Zeitquanten“, die er bereits am Anfang des Buches thematisiert, sind irreführend. Hier verlässt der Autor offensichtlich vertrautes Terrain und erhebt die Quantisierung zu einem nicht näher erläuterten „universellen



Hans-Ulrich Keller: Kompedium der Chronologie, Kosmos, Stuttgart 2022, 256 S., geb., 34 Euro, ISBN 9783440175859

Prinzip“. Sicher, es gibt Ideen für eine diskrete Zeitentwicklung in der Quantenmechanik, aber Zeit ist keine Observable, die sich im physikalisch gängigen Sinne quantisieren lässt. Der darauf folgende Abschnitt über „Mehrere Zeitdimensionen?“ verdient zu Recht ein Fragezeichen. Im Wesentlichen geht es darin um die vom amerikanischen Physiker William G. Tifft in den Jahren 1976/77 veröffentlichte Idee einer „redshift quantization“, die auf Skepsis stieß und sich nicht durchgesetzt hat. Bei den auf Seite 213 erwähnten „Superstrings“ fehlt ein Hinweis auf ihren hypothetischen Status.

Das „Kompedium der Chronologie“ empfiehlt sich vor allem, wenn ein größeres Interesse an den Kernthemen des Buchs besteht, aber eher nicht, wenn es um die Rolle der Zeit in der Physik geht.

Alexander Pawlak