

Das Zahngold der Etrusker

Dierk Raabe, MORDE, MACHT, MONETEN, Metalle zwischen Mythos und High-Tech, 235 Seiten, Abbildungen, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 24,90 Euro.

Lehrende an der Hochschule kennen das: Mitten in der Vorlesung stehen immer mal wieder einzelne Studenten auf und verlassen den Hörsaal – ob aus wichtigen Termingründen oder weil sie sich langweilen, wer weiß das schon. Dierk Raabe hat ein Rezept dagegen gefunden. Der Wissenschaftler bemerkte, dass sich die mittlere Verweildauer von Studierenden in einer Vorlesung über Metalle steigern lässt, wenn man die Zuhörerschaft mit Hintergrundanekdoten unterhält. Warum sollte, was bei Studenten funktioniert, nicht auch für interessierte Laien gelten? Aus seiner Sammlung solcher Geschichten stellte der 36-Jährige, der als Direktor am Max-Planck-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf arbeitet, ein Buch zusammen. Es soll dem Leser die Welt der Metalle zwischen Mythos und Hochtechnologie näher bringen und einen Einblick in ihre kulturgeschichtliche und technische Bedeutung als uralte Begleiter des Menschen geben.



Um es vorweg zu nehmen: Das Unterhalten funktioniert wirklich auch bei interessierten Laien. Man denke sich einen schönen Titel aus und schon ist das Interesse für die Wissenschaft zwischen den Buchklappen geweckt – zumindest wenn man keine Abneigung gegen Alliterationen hat. Denn das Werk heißt „Morde, Macht, Moneten“. Und das Paperback-Päckchen (!), das der Verlag in seiner Reihe Erlebnis Wissenschaft anbietet, hält, was der Titel verspricht.

Dabei ist es logisch, dass das Buch eine enorme Bandbreite geheimnisvoller, fesselnder und informativer Geschichten liefert. Denn, so lernen wir, von den mehr als 100 Elementen im Periodensystem gehören etwa 80

zu den Metallen. Da kann man sich gut vorstellen, dass es kaum ein Produkt, einen Stoff auf der Welt gibt, in dem nicht irgendeines davon versteckt wäre. Staunend liest man, dass Metalle sogar schäumen können, dass sie ein Erinnerungsvermögen besitzen, dass unter anderem Geister Anteil an der Namensgebung bestimmter Metalle hatten und Gold nicht das wertvollste Metall ist. Man erfährt, warum der Stahl des Titanic-Schiffsrumpfes aus heutiger Sicht von schlechter Qualität war, wie die Konservendose entstand und dass etruskische Zahnärzte bereits 600 Jahre vor unserer Zeitrechnung Gold als Zahnersatz verwendeten.

Metalle sind mehr als chemische Elemente. Sie sind Namensgeber geschichtlicher Epochen, Werkzeuge für und bisweilen sogar Anlass von Invasion und Krieg, Basis großer Kunstwerke und als Schmuck sinnliche Begleiter des Körpers. Vor allem Gold hat immer wieder Menschen in seinen Bann gezogen, selbst gestandene Wissenschaftler wurden bisweilen vom Goldrausch erfasst – zum Beispiel Fritz Haber. Im Jahr 1925 segelte er auf Wunsch der deutschen Regierung streng geheim an Bord des Forschungsschiffes „Meteor“ mit in Richtung Südatlantik, um dem Meer ein Vermögen abzutrotzen. Man wusste aus Arbeiten zum Metallgehalt des Meerwassers, dass auch Gold darin vorkommt. Doch Habers Annahme, jeder Kubikkilometer könne mehrere Kilo des Edelmetalls enthalten, stellte sich bei den Untersuchungen als viel zu optimistisch heraus. Tatsächlich war es nur etwa ein Tausendstel der erwarteten Menge – zu wenig, um damit soviel zu gewinnen, wie es die Reparationsleistungen nach dem verlorenen Ersten Weltkrieg erfordert hätten. Denn genau das war das eigentliche Ziel dieser Mission gewesen.

Die Aufzählung könnte lange so weitergehen. Der Anspruch des Autors, etwas über Metalle zum Schmökern anzubieten, ist mehr als erfüllt, der Wunsch, auf die Querverbindungen zwischen Geschichte und Naturwissenschaften aufmerksam zu

machen, ebenso. Hat man einmal die einleitenden Kapitel gelesen, kann man also je nach Laune und Interesse durchaus von einer Anekdote zur nächsten springen und sich die Unterkapitel herauspicken, deren Überschriften sozusagen am meisten Appetit machen. SUSANNE BEER

Die Nägel des Kopernikus

Rudolf Kippenhahn, AMOR UND DER ABSTAND ZUR SONNE, Geschichten aus meinem Kosmos, 186 Seiten mit etwa 80 Abbildungen, Piper Verlag, München, Zürich, 17,90 Euro.

Nur wenige Wissenschaftler verstehen es, verständlich, spannend und zugleich präzise über Forschung zu schreiben. Rudolf Kippenhahn, von 1975 bis 1991 Direktor am Max-Planck-Institut für Astrophysik, beherrscht dieses schwierige Geschäft wie kaum ein Zweiter. Hunderte Vorträge hat er gehalten und zehn populärwissenschaftliche Bücher veröffentlicht. Der vor rund zwanzig Jahren erschienene Titel „Hundert Milliarden Sonnen“ zählt mittlerweile zu den Klassikern dieses Genres. Kippenhahns Vortrags- und Schreibstil ist neben dem großem Fachwissen geprägt von Anekdoten und Aperçus. Diese Kunst des „amüsierenden Belehrens“ zelebriert er besonders in seinem neuesten Buch Amor und der Abstand zur Sonne. Darin begibt sich der Autor auf Spurensuche durch 500 Jahre Astronomie.

Nicht die großen Geschichten sind es, die Kippenhahn reizen, sondern die „Geschichtchen“ drumherum. Einem Archäologen gleich, hebt Kippenhahn so manchen (kunst)historischen Schatz. Und das ist gelegentlich wörtlich zu nehmen. Da ist zum Beispiel die „Himmelfahrt Mariae“ des Ludovico Cigoli in der Paulinischen Kapelle von Santa Maria Maggiore in Rom. Die Madonna nämlich, so erfährt der Leser, steht deshalb auf einer kraterübersäten Mondsichel, weil der Maler die 1610 erschienene Abhandlung *Sidereus Nuncius* seines

Freundes Galileo Galilei kannte, der darin den Erdbegleiter mit vielen Kratern zeichnet, die er kurz zuvor in seinem Fernrohr entdeckt hat.

Apropos Teleskop: Friedrich Wilhelm (William) Herschel war einer der besten Beobachter seiner Zeit. Er begründete die „Stellarstatistik“ und entdeckte im März 1781 den Planeten Uranus. Soweit die Geschichte, wie man sie im Lexikon nachlesen kann. Aber kennen Sie William J. Herschel? Er war der Enkel des berühmten Astronomen, hatte mit Sternen aber nichts am Hut. Als Kolonialbeamter in Rangoon in Indien gehörte es zu seinen Pflichten, den pensionierten indischen Beamten monatlich ihre Pension auszuzahlen. Das war schwierig, den die Männer sahen sich – für europäische Augen jedenfalls – recht ähnlich und hatten oftmals sogar denselben Namen. Herschel war



aufgefallen, dass sich in den Abdrücken schmutziger Finger für jeden Menschen charakteristische Muster zeigen. Daher mussten die Pensionäre die Auszahlung mit Fingerabdrücken quittieren – William J. Herschel wurde so ganz nebenbei zum Erfinder

einer der wichtigsten kriminalistischen Methoden.

Der Satz „... und das weiß kaum ein Astronom“, mit dem das Kapitel über den Detektiv endet, könnte programmatisch über dem gesamten Buch und seinen vier Abschnitten („Geschichten aus der Geschichte“, „Finstere Geschichten“, „Geschichten von heute“ und „Geschichten vom Weltall“) stehen. Was selbst Fachleute erstaunt, überrascht Laien erst recht. Oder hätten Sie gewusst, dass Sie das Fenster zu Kippenhahns ehemaligem Arbeitszimmer in der Göttinger Sternwarte oft mit sich herumgetragen haben – auf einem Zehnmarkschein? Dass Karl Friedrich Zöllner, der „Vater der Astrophysik“, Geister aus der vierten Dimension beschwor? Dass Nikolaus Kopernikus auf einem berühmten Bild die Fingernägel am falschen

Platz hat? Dass es auf dem Mond irrlüchtet? „Ich hoffe, die Texte bringen etwas von dem Spaß, den mir das Schreiben bereitete, zu den Lesern hinüber“, heißt es im Vorwort. Die Hoffnung hat sich erfüllt: Das Buch ist ein echter „Kippenhahn“ geworden, ein Stück originelle Wissenschaftsprosa mit Humor und Hintergrund – eine leider allzu seltene Kombination. HELMUT HORNING

Der Brief des Edwin Hubble

Thomas Bürke, STERNSTUNDEN DER ASTRONOMIE, Von Kopernikus bis Oppenheimer, 220 Seiten, 24 Abbildungen, Verlag C.H. Beck, München, 9,90 Euro.

Wissenschaft wird von Menschen gemacht! Diese Feststellung mag banal klingen. Sich dessen bewusst zu sein erscheint aber notwendig, wenn Forschung nicht Gefahr laufen soll, in den Ruf zu geraten, im luftleeren Raum jenseits der Gesellschaft zu agieren. Wie wichtig diese Bodenhaftung ist, beweist die Gentechnik-Diskussion.

Während sich der Mensch also heute anschickt, seinen biologischen Bauplan zu entziffern, rang er Jahrhunderte lang um seine eigene Stellung im Kosmos. Hier setzt das Buch von Thomas Bürke an. Der Autor, promovierter Astrophysiker und Wissenschaftsjournalist, beschreibt die Geschichte vom Werden unseres Weltbilds nicht chronologisch mit Fakten, sondern exemplarisch anhand von Personen: Nikolaus Kopernikus, Johannes Kepler, Galileo Galilei, Friedrich Wilhelm Herschel, Friedrich Wilhelm Bessel, Urbain Joseph Leverrier, John Couch Adams, Edwin Powell Hubble, Julius Robert Oppenheimer.

Die Porträtgalerie beginnt natürlich mit Kopernikus, der die Erde aus dem Zentrum des Universums verbannt und das heliozentrische System erstmals in mathematisch geschlossener Form darstellt – wenn gleich er noch viele Hilfskonstrukte

benötigt, um die Theorie der Praxis anzupassen. Auf diesem Fundament errichten Kepler und Galilei ihre Weltgebäude. Dabei müssen sie mit harten Lebensumständen kämpfen wie Johannes Kepler, der – häufig am Rand des Existenzminimums – in Zeiten des Dreißigjährigen Kriegs unet durch die Lande zieht, oder werden wie Galileo Galilei für ihre wissenschaftliche Überzeugung massiv angefeindet.

Ende des 18. Jahrhunderts findet Herschel heraus, dass die Sonne nur einer von unzähligen anderen Sternen in der Milchstraße ist. Die Galaxis wiederum ist nur eine unter Milliarden anderen Galaxien, und alle diese „Welteninseln“ streben voneinander fort. Diese Erkenntnisse verdanken wir Edwin Powell Hubble (1889 bis 1953), der sich zunächst als Boxer profiliert, im englischen Oxford ein Jurastudium abbricht, danach an einer High School im US-Bundesstaat Kentucky Spanisch unterrichtet und sich 1914 schließlich der Astronomie verschreibt. Am damals größten Teleskop der Erde, am 2,5-Meter-Spiegelteleskop auf dem Mount Wilson, wird er wenige Jahre später den menschlichen Horizont erweitern. „Hier ist der Brief, der mein Universum zerstört hat“, sagt der Astronom Harlow Shapley, als er von Hubbles Entfernungsmessung des „Andromeda-Nebels“ erfährt, der demnach eine eigenständige Galaxie sein muss.

In sehr angenehmen Stil schildert Thomas Bürke nicht nur die Wege und Irrwege der Forschung (die sich besonders drastisch im Streit um die Berechnung des Planeten Neptun spiegeln). Stets zeichnet der Autor auch die Wege und Irrwege der Forscher, ihre Mühsal, ihre Zweifel – und ihre „Sternstunden“ nach. So gerät das Buch zu einer anregenden Entdeckungsreise durch die Geschichte der Himmelskunde. Bürke hebt den Vorhang und lässt den Leser hinter die Kulissen blicken – auf die Menschen, die die Wissenschaft machen. HELMUT HORNING

