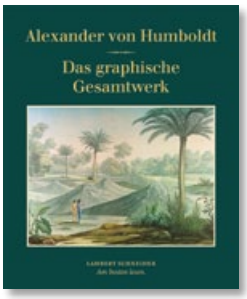


Alexander von Humboldt
Das graphische Gesamtwerk
Hg. von Oliver Lubrich
Lambert Schneider, Darmstadt 2014
800 S., € 129,–

WISSENSCHAFTSGESCHICHTE

Augenweide

Erstmals liegen alle Zeichnungen des Naturforschers Alexander von Humboldt in einem Band vor.

Kaum eine europäische Forschungsexpedition des 18. und 19. Jahrhunderts verzichtete auf einen professionellen Zeichner. Es galt, fremde Länder, Menschen und Kulturen, Pflanzen und Tiere wirklichkeitsgetreu und zugleich kunstvoll zu dokumentieren. Das war auch bei den Expeditionen Alexander von Humboldts so. Der Forscher (1769–1859) war nicht nur als Naturwissenschaftler und Anthropologe, sondern auch als talentierter und fähiger Reisezeichner unterwegs. Dank einer verlegerischen und herausgeberischen Meisterleistung ist Humboldts grafisches Gesamtwerk nun erstmals in einem Band versammelt.

In den mehr als sieben Jahrzehnten seines Schaffens hat Humboldt eine beispiellose wissenschaftliche Leistung erbracht. Er genoss schon zu Lebzeiten als »Wissenschaftsfürst« höchstes Ansehen, galt als »neuer Aristoteles« und wegen seines Hauptwerks – dem Bericht über die große Amerikareise von 1799 bis 1804 – als »zweiter Kolumbus« beziehungsweise als »wissenschaftlicher Wiederentdecker Amerikas«.

Mehrjährige Forschungsreisen führten ihn nach Lateinamerika, in die USA sowie nach Zentralasien. Seine Beschreibungen haben wesentlich dazu beigetragen, die Geografie zu einer empirischen Wissenschaft zu machen – auch weil sie so exzellent bebildert sind. Wie Herausgeber Oliver Lubrich, Professor für Neuere deutsche Literaturwissenschaft und Komparatistik an der Universität Bern und (Mit-)Herausgeber weiterer humboldtscher Werke, in der Einführung verdeutlicht, waren Humboldts Zeichnungen einerseits typisch für die damalige Zeit, andererseits einzigartig. Denn dem Universaltalent gelangen darstellerische Innovationen, die bis heute nachwirken. Zu ihnen gehören diagrammatische Gebirgsprofile, die mit der Schichtung von Vegetationszonen kombiniert wurden. Zudem war Humboldt der Erste, der geografische Zonen gleicher Durchschnittstemperatur mit isothermen Linien kennzeichnete – so wie auf heutigen Wetterkarten allgemein üblich.

Die Grafiken des Naturforschers seien ebenso vielschichtig gewesen wie seine Interessen, schreibt Lubrich. »Als Ethnologe und Kulturwissenschaftler skizzierte er Menschen, Gebäude und Alltagsgegenstände. Als Botaniker, Zoologe und Anatom zeichnete er Pflanzen, Tiere und Körperdetails. Als Geologe, Geograph und Kartograph erfasste er Gebirge, Gewässer und Kontinente.« Es gibt kaum einen Bereich, den Humboldt bei seinen wissenschaftlichen Feldstudien unberücksichtigt ließ. Er lieferte Beiträge zur Physik, Chemie, Geologie, Mineralogie, Vulkanologie, Botanik, Vegetationsgeografie, Zoologie, Klimatologie, Ozeanografie und Astronomie. Auch befasste sich Humboldt mit Fragen der Wirtschaftsgeografie, der Ethnologie und der Demografie.

Die vorliegende Edition präsentiert nicht nur die Abbildungen aus Humboldts 29-bändigem Werk über seine Amerikareise. Sie gibt zudem alle in den übrigen Werken verstreuten Motive wieder, durchweg in exzellenter Qualität. Lubrichs Band umfasst somit in der Tat sämtliche 1512 Zeichnungen, die Humboldt in Büchern, Aufsätzen, Artikeln und Essays veröffentlicht hat.

Präsentiert werden sie auf insgesamt 700 Seiten in vier Kapiteln: »Frühwerk«, »Voyage«, »Spätwerk« und »Verstreute Schriften«. Lubrich stellt dem eine kenntnisreiche Einführung in Hum-

ALEXANDER VON HUMBOLDT, AUS: DAS GRAPHISCHE GESAMTWERK; MIT FRDL. GEN. DES VERLAGS

ALEXANDER VON HUMBOLDT, AUS: DAS GRAPHISCHE GESAMTWERK; MIT FRDL. GEN. DES VERLAGS

Als Botaniker zeichnete Humboldt Pflanzen wie diesen Drachenbaum (oben). Sein Interesse an Ethnologie und Kulturwissenschaft zeigte sich etwa an dieser Darstellung eines Reliefs (rechts).

boldts Leben und Werk voran. Zeittafel, Werksübersicht, Abbildungs- und Quellenverzeichnis bilden den ausführlichen Anhang. Der Herausgeber hofft, dass dieser »Katalog« künftigen Forschungen als Grundlage dienen kann.

Die Liste möglicher Wissenschaftsbereiche, die dafür in Frage kommen, ist – Humboldts Vielseitigkeit entsprechend – lang. Laut Lubrich eignet sich das grafische Gesamtwerk insbesondere »zum Studium von Humboldts Bildproduktion, zum Vergleich mit den Arbeiten zeitgenössischer Reisender, Autoren und Naturforscher (wie Georg Forster, Johann Wolfgang von Goethe oder Charles Darwin), zur visuellen Anthropologie, zur naturgeschichtlichen Taxonomie oder zur Veranschaulichung von Daten, zur Wissenschaftsgeschichte, zur Kunstgeschichte oder zur Ikonografie Amerikas«.

Auch wer nicht forschen, sondern nur genießen will, kommt bei der Lektüre dieses wunderbaren Buchs auf seine Kosten. Zu Recht betont Lubrich, Humboldt sei unter anderem ein »Pionier der ästhetischen Inszenierung wissenschaftlicher Erkenntnisse« gewesen.

Reinhard Lassek

Der Rezensent ist promovierter Biologe und arbeitet als Journalist und Publizist in Celle.

Walter Kraul
Platonische Körper und ihre Verwandlungen
Kreativ gestalten mit Walter Kraul
Freies Geistesleben, Stuttgart 2014
175 S., € 19,90

GEOMETRIE

Symmetrische Polyeder

Ein Waldorflehrer findet neue Blüten auf einer längst abgegrast geglaubten Wiese.

Die Griechen der Antike schätzten sie über alles, doch heutige professionelle Mathematiker haben nur noch ein Achselzucken für sie übrig: jene fünf von ebenen Flächen begrenzten Körper mit maximaler Regelmäßigkeit, die man als die platonischen kennt. Schon recht – mit den modernen Methoden ist auf dem Gebiet kaum noch etwas zu holen; alle begrifflichen Werkzeuge finden sich im Wesentlichen schon bei den alten Griechen, namentlich bei Euklid.

Die Schulmathematik lässt die platonischen Körper und ihre Abkömmlinge ebenfalls links liegen – und hat dafür weit weniger überzeugende Ausreden parat. Das Gebiet ist sehr ergiebig, vor allem wenn man die asketische Forderung nach totaler Einheitlichkeit etwas lockert, aber die nach Symmetrie beibehält: Wenn der Körper unter einer Vielzahl von Drehungen und Spiegelungen wieder in sich selbst übergeht, müssen seine Flächen nicht alle gleich sein. Die Ergebnisse sind mit Schulmitteln erreichbar und vor allem hübsch anzusehen. Vielleicht hat die analytische Geometrie mit ihren Koordinaten die altehrwürdigen Körper an den Rand gedrängt.

Allein in der Waldorfpädagogik genießen sie hohes Ansehen; dort nimmt man sich auch die Zeit, sie als Modelle zum Anfassen herzustellen. Nicht umsonst stammt aus dieser Ecke das inzwischen vergriffene Standardwerk »Platonische und archimedische Körper, ihre Sternformen und polaren Gebilde« von Paul Adam und Arnold Wyss (1984). Für eine theoretisch anspruchsvollere Behandlung gibt es im Wesentlichen nur die Bücher von Renatus Ziegler vom Goetheanum in Dornach.

Auch der Autor des vorliegenden Buchs Walter Kraul, Jahrgang 1926, ist altgedienter Waldorflehrer. Nebenher betreibt er eine Firma, die unter anderem Bausätze für Kantenmodelle platonischer Körper aus Messing feilbietet. Gegenüber dem Klassiker von Adam und Wyss erscheint sein neuestes Werk auf den ersten Blick hausbackener und unsystematischer. Auch die abgebildeten Kartonmodelle wirken zuweilen merkwürdig unbeholfen, wie von Kinderhand gefertigt. Auf den zweiten Blick finden sich allerlei Ideen, die Adam und Wyss nicht oder nur am Rand erwähnten.

Die Forderung nach Einheitlichkeit lockern, aber die Symmetrie beibehalten: Dieses Rezept kann man auf sehr viele verschiedene Weisen umsetzen. Durch Wegnehmen, indem man einem platonischen Körper alle Ecken abschneidet, mehr oder weniger tief, aber vor allem von jeder Ecke gleich viel (Kraul nennt das »Stutzen«). Durch Hinzufügen, indem man auf jede Seitenfläche eine Pyramide aufsetzt (»Zelten«). Oder durch Übergang zum »polaren Körper«, indem man auf regelhafte Weise Ecken durch Flächen ersetzt und umgekehrt. Gewisse Raumdiagonalen eines platonischen Körpers, das heißt durch den Körper verlaufende Verbindungslinien von Ecke zu Ecke, lassen sich häufig zu Kanten eines anderen platonischen Körpers zusammenfassen. Das gelingt mehrfach in ein und demselben Körper, so dass zum Beispiel in einem Dodekaeder fünf Tetraeder oder fünf Würfel zu finden sind, die sich gegenseitig durchdringen und damit einen prachtvollen Anblick bieten (Titelbild des Buchs). Andere Diagonalen fügen sich zu jenen Sternkörpern, die in der Literatur unter

den Namen ihrer Entdecker Johannes Kepler und Louis Poinsot bekannt sind.

Über dieses »Standardprogramm« hinaus bietet Kraul etliche neue und überraschende Ideen. Platonische Körper kann man »ineinander schachteln«, das heißt aufklappbar aus Karton bauen und ihre Größen so wählen, dass sie genau und möglichst symmetrisch ineinanderpassen. Kraul zeigt uns eine von vielen Möglichkeiten, dies zu tun. Allem Anschein nach gibt es keine, die den anderen klar überlegen wäre.

Der Autor demonstriert auch, wie man geometrische Körper zerschneiden und anders wieder zusammenzusetzen kann. Oder man baut viele gleiche Exemplare eines platonischen Körpers und konstruiert daraus neue, fantasievolle Bauwerke. Hätten Sie gewusst, dass man 30 reguläre Ikosaeder Kante an Kante zu einem geschlossenen kugelförmigen Gebilde zusammenfügen kann? Kraul entdeckte dies, als er über das »gekerbte Dodekaeder« nachdachte, einen Körper, der in der Literatur als uniformes Polyeder aus zwölf Fünfsternen und 20 Dreiecken bekannt ist.

Das Buch ist opulent bebildert, schreckt den Leser nicht durch Formeln oder exzessiven Gebrauch der Fachsprache und bietet dem Amateur wie dem Lehrer viele Anregungen zum Bau geometrischer Körper.

Christoph Pöppe
Der Rezensent ist Redakteur bei »Spektrum der Wissenschaft«.

Ben Moore
Da draußen
Leben auf unserem Planeten und anderswo
Kein & Aber, Zürich 2014
348 S., € 22,90

ASTROBIOLOGIE

Rätselraten um E. T.

Sind wir allein im All? Auch dieses Buch gibt darauf keine Antwort – liefert aber einschlägige Fakten und Argumente.

Wie viele Planeten gibt es? Keine leicht zu beantwortende Frage. Die meisten heute Erwachsenen lernten in der Schule: neun. Seit 2006 sind es aber nur noch acht, denn Pluto gilt nunmehr als Zwergplanet. Doch im gleichen Zeitraum ist die Zahl der bekannten Exoplaneten – jener also, die um andere Sterne als die Sonne kreisen – rasant auf derzeit rund 1500 gestiegen. Weitere 3300 Planetenkandidaten harren ihrer Bestätigung durch die Astronomen. Wie viele bewohnbare Welten mag es da draußen geben? Das weiß niemand. Zumindest aber haben wir gelernt, dass Planeten in der Milchstraße sehr häufig sind. Ihre Zahl geht vermutlich in die Milliarden. Es erscheint also denkbar, dass wir Erdenbewohner nicht die einzigen Lebewesen im All sind.

Das ist der gedankliche Ausgangspunkt von Ben Moores Buch. Der Autor ist Astrophysiker an der Universität Zürich und Experte auf dem Gebiet der Astrobiologie. Diese Wissenschaftsrichtung befasst sich mit dem Ursprung, der Evolution und der mutmaßlichen Verbreitung von Lebewesen im Universum. Wie und wo entstand das irdische Leben? Unter welchen Bedingungen geht unbelebte Materie in belebte über? Und wie könnten extraterrestrische Wesen aussehen? Spannende Fragen, die verschiedenste Bereiche wie Astronomie, Biologie, Chemie, Geologie, Medizin und Philosophie berühren.

Moore erläutert zunächst, wie Astronomen heute Exoplaneten entdecken. In geraffter Form stellt er verschiedene Techniken vor, die darauf abzielen, schwach leuchtende Sternbegleiter neben ihren viel helleren Zentralgestirnen nachzuweisen – entweder im direkten Licht als Schatten oder durch ihre Schwerkraftwirkung. Leider verzichtet der Autor hier komplett auf Infografiken und Illustrationen, was es den Lesern unnötig erschwert, ihm zu folgen.

Sodann versucht sich Moore an einer Definition von »Leben«. Ein schwieriges Unterfangen, denn diesbezüglich herrscht unter Biologen keine Einigkeit. Für viele Eigenschaften, die solche Definitionen typischerweise auflisten, kann man bereits auf der Erde Gegenbeispiele finden. Viren etwa sind ein komplizierter Grenzfall: Da sie keinen eigenen Stoffwechsel besitzen und sich nicht selbst replizieren können, sind sie recht eindeutig keine Lebewesen. Andererseits fällt es aber schwer, sie als tote Materie anzusehen. Erschwerend kommt hinzu, dass fremdes Leben auf komplett anderer Chemie basieren könnte als irdisches.

In den folgenden Kapiteln umreißt der Autor, wie sich das Leben auf der Erde entwickelt hat. Detailliert erörtert er, warum er die These favorisiert, dass die ersten komplexen Moleküle außerhalb der Erde entstanden und bei Kometeneinschlägen auf unseren Planeten gelangten. Wenn diese Ansicht richtig ist, müssten in der Frühzeit des Sonnensystems sämtliche Planeten mit den »Molekülen des Lebens« geimpft worden sein. Existieren also womöglich extraterrestrische Organismen in unse-

rer unmittelbaren kosmischen Nachbarschaft?

Moore diskutiert sämtliche Planeten und Monde unseres Sonnensystems, auf denen Lebewesen prinzipiell existieren könnten. Den ernüchternden Befund dieser Betrachtungen kennen wir: Es gibt bei keinem von ihnen auch nur einen schwachen Hinweis auf außerirdische Organismen. Die besten Kandidaten sind der Mars, der früher einmal flüssiges Wasser besaß; der Saturnmond Titan, der über Kohlenwasserstoff-Ozeane sowie eine Atmosphäre verfügt; und der Jupitermond Europa, der unter einer dicken Eisschicht ein tiefes Meer flüssigen Wassers birgt. Moore führt wissenschaftliche Fakten dazu auf und erläutert, wie sich unsere Vorstellungen über extraterrestrisches Leben innerhalb unseres Sonnensystems im Lauf der Geschichte geändert haben.

Der Autor widmet sich auch möglichem Leben auf Exoplaneten und spielt durch, wie wir mit fremden Wesen Kontakt aufnehmen könnten. Zudem unternimmt er Ausflüge in die Sciencefiction, analysiert berühmte Klassiker der Literatur und diskutiert, wo die Autoren richtig lagen – und wo nicht. Dieses Kapitel liest sich besonders nett, zumal der Autor zugibt, dass er selbst begeistert fiktionale Literatur liest. Besonders erstaunlich ist sie, wenn sie Erfindungen vorwegnimmt – etwa die Mobiltelefontechnologie.

Eine der berühmtesten Erfindungen der Sciencefiction jedoch, das Beamen, wird ein Wunschtraum bleiben. Zwar kann man heute Quantenzustände instantan über so genannte Quantenverschränkungen übertragen, es scheint jedoch weiterhin unmöglich, komplexere Objekte überlichtschnell zu transportieren. Bemannte Reisen von Stern zu Stern sind damit wohl de facto ausgeschlossen. Das hindert Moore aber nicht daran, in den letzten Kapiteln zu spekulieren, ob die Erde bereits von Außerirdischen besucht wurde, oder wie sich Zivilisationen in der Milchstraße ausbreiten könnten. Solche Gedankenspiele sind äußerst reizvoll. Hätten die Wesen solch einer Zivilisation eine Moral? Hätten sie Gefühle? Wie würde sich der Kontakt mit ihnen gestalten?

»Da draußen« ist eine gelungene Reise durch die Astrobiologie, garniert mit Exkursen in die Sciencefiction. Die Exoplanetenforschung hat in den zurückliegenden Jahren riesige Fortschritte gemacht, was auch Spekulationen über außerirdisches Leben beflügelt. Wirklich neu wirkt Moores Buch jedoch nicht. Viele Punkte darin haben ganz ähnlich bereits Hoimar von Ditfurth in »Im Anfang war der Wasserstoff« (1972) oder Carl Sagan in »Unser Kosmos« (1982) behandelt. Und an diese beiden Klassiker kommt Moores Werk nicht heran.

Stefan Gillessen

Der Rezensent ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am MPI für extraterrestrische Physik in Garching.

DAS GANZE SPEKTRUM. AUF IHREM BILDSCHIRM.

MIT DEM SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT-
DIGITAL-ABO

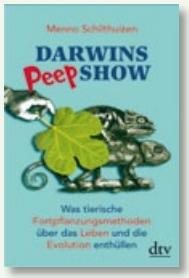
Das Digitalabo von *Spektrum der Wissenschaft* kostet im Jahr € 60,– (ermäßigt € 48,–). Abonnenten können nicht nur die aktuelle Ausgabe direkt als PDF abrufen, sondern haben auch Zugriff auf das komplette E-Paper-Heftarchiv!

So einfach erreichen Sie uns:

Telefon: 06221 9126-743
www.spektrum.de/digitalabo

Fax: 06221 9126-751 | E-Mail: service@spektrum.de

Oder QR-Code per Smartphone scannen und Angebot sichern!

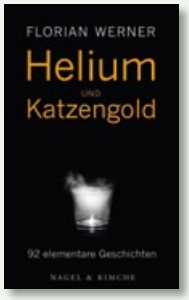


Menno Schilthuizen

Darwins Peepshow* – *Was tierische Fortpflanzungsmethoden über das Leben und die Evolution enthüllen

dtv, München 2014. 344 S., € 19,99

Vom vibrierenden Schnakenpenis bis zu nekrophilen Enten: Die tierische Fortpflanzung ist reich an Kuriositäten. Anders als der Titel vermuten lässt, stellt Menno Schilthuizen jedoch nicht einfach pikante Details aus dem tierischen Sexleben vor, sondern achtet stets auf wissenschaftlichen Gehalt. Leser, die bloß nach lustigen Fakten suchen, werden schon im ersten Kapitel abgeschreckt von ausführlichen Begriffsdefinitionen und Hypothesen zur Entstehung der sexuellen Reproduktion. Wer sich dagegen wirklich für »kryptische Weibchenwahl« und »sexuell antagonistische Koevolution« interessiert, wird die Lektüre als spannend und durchaus unterhaltsam empfinden. Schilthuizen schildert die Arbeit von Genitalienforschern und stellt ihre erstaunlichsten Ergebnisse vor. Am Ende ist man fasziniert von den Blüten der Evolution – und hat bei aller Wissenschaft auch einiges gelernt, was man in lockerer Atmosphäre zum Besten geben kann. ELENA BERNARD

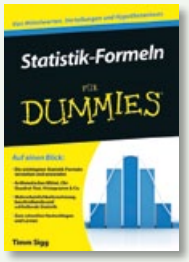


Florian Werner

Helium und Katzengold.* *92 elementare Geschichten

Nagel & Kimche, München 2014. 208 S., € 18,90

Was kommt heraus, wenn ein Literaturwissenschaftler über die Elemente des Periodensystems schreibt? 92 skurrile, kurzweilige Geschichten von Wasserstoff bis Uran. So erzählt Florian Werner von einer traurigen Katze, die unter der Fröhlichkeit tanzender Mäuse leidet und deren depressive Verstimmung mit Lithiumsalz behandelt werden soll. Und das Element Gold holt ein Junge in großen Klumpen aus seinem Riechorgan, nachdem die Lehrerin ihn verärgert gefragt hat, ob er beim ständigen Nasebohren darauf zu stoßen hoffe. Anmerkungen am Ende der Texte informieren kurz über Eigenschaften der jeweils vorgestellten Elemente. Manche Episoden verbinden sich wie Partner bei chemischen Reaktionen. Die kuriosen Texte sind unterhaltsam – einen Abschnitt über Katzengold sucht der Leser allerdings vergebens. Insgesamt bietet das Werk wenig Wissenschaft, aber viel Belletristik. KATJA MARIA ENGEL

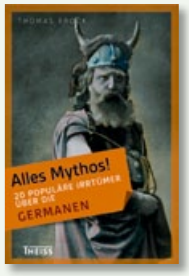


Timm Sigg

Statistik-Formeln für Dummies

Wiley, Weinheim 2014. 240 S., € 12,99

Der Buchtitel lässt ein trockenes Nachschlagewerk vermuten, das vor allem auf schnelle Auffindbarkeit von Formeln abzielt. Man merkt jedoch bei der Lektüre rasch, dass der Autor auch großen Wert auf Verständlichkeit und Lesbarkeit legt. Von der beschreibenden Statistik über die Wahrscheinlichkeitsrechnung bis hin zu wichtigen Tests der schließenden Statistik behandelt Sigg alle wesentlichen Inhalte einer elementaren Statistikvorlesung. Selbst einfache Begriffe, Konzepte oder Anwendungen bespricht er ausführlich und verdeutlicht sie an zahlreichen Beispielen. Wo es darauf ankommt, legt Sigg, Mathematikprofessor an der Hochschule Esslingen, dennoch Wert auf formalen und präzisen Sprachgebrauch. Das Buch eignet sich für Studierende und Berufstätige, die sich mit Statistik und ihren Anwendungen vertraut machen wollen. Da der Autor jedoch an einigen Stellen auf mathematische Hintergründe und Beweise verzichtet, erreicht sein Werk nicht die fachliche Tiefe eines Lehrbuchs. ROLAND PILOUS



Thomas Brock

Alles Mythos!* *20 populäre Irrtümer über die Germanen

Theiss, Darmstadt 2014. 224 S., € 16,95

Über die Germanen werden wunderliche Geschichten erzählt. Das hat einen einfachen Grund: Wir wissen nicht viel über sie. Daher bieten sie sich als Vorlage für allerlei Ammenmärchen und Esoterik an. Der Archäologe und Museumspädagoge Thomas Brock versucht in seinem Buch, die gröbsten Klischees zurechtzurücken. Mit respektablem Ergebnis: Der Leser erfährt einiges darüber, wie die Menschen zwischen Rhein, Weichsel und Donau einst lebten – und warum man ihnen andichtete, sie seien wild und unzivilisiert. Ausgiebig befasst sich der Autor mit der völkischen Bewegung ab dem 19. Jahrhundert, welche die Germanen in absurder Geschichtsklitterung zu »Urdeutschen« stilisierte. Dabei hinterfragt er auch den Begriff des »Ariers« und zeigt, wie schwammig dieser ist. Gerade Archäologen, so Brocks Fazit, haben sich bei der rassistischen Vereinnahmung der Germanen unrühmlich hervorgetan. FRANK SCHUBERT

Michael Prestwich
Von Karl dem Großen bis Gutenberg
Das Mittelalter in 70 Porträts
Koehler & Amelang, Leipzig 2014
288 S., € 39,95

GESCHICHTE

Von wegen dunkel

Ein erhellendes Buch zeigt, dass das Mittelalter längst nicht so finster war wie sein Ruf.

Kein anderes Zeitalter ist derart klischeebehaftet wie das Mittelalter – jene Epoche, die der italienische Humanist Francesco Petrarca (1304–1374) als »media aetas«, als Antike und Neuzeit trennendes mittleres Zeitalter bezeichnete. In erschreckendem Ausmaß finster sei dieser Abschnitt der Geschichte gewesen, so Petrarca – eine Wertung, die noch der Aufklärer Voltaire (1694–1778) vertrat, indem er das Bild vom »pfäffisch gegängelten, feudal tyrannisierten und materiell wie geistig rückständigen Mittelalter« zeichnete.

Erst die Mediävistik räumte mit diesem Vorurteil auf, indem sie belegte, dass die Zeit von 500 bis 1500 mehr von Erfindergeist geprägt war als von Rückständigkeit und Aberglaube. Diese progressive Sichtweise macht sich auch Michael Prestwich, emeritierter Professor für Geschichte an der Durham University of England, zu eigen. In seinem facettenreichen und unterhaltsam geschriebenen Buch »Von Karl dem Großen bis Gutenberg« erzählt er die Geschichte des Mittelalters in 70 Kurzporträts. Aus denen geht hervor, dass die Jahrhunderte zwischen Antike und Neuzeit jede Menge Erfindungen hervorbrachten – darunter Universität und Reisescheck, Kompass und Brille, Turmuhr und Steigbügel, Versicherungspolice und Buchdruck sowie den Beruf des Auslandskorrespondenten.

Ob Kaiser (Karl der Große, Friedrich Barbarossa, Karl IV.), Könige (Hakon von Norwegen, Ludwig IX. von Frankreich), Päpste (Urban II., Innozenz III.), Philosophen (Ibn Sina, Thomas von Aquin), bedeutende Heerführer (El Cid, John Hawkwood) oder Personen wie der französische Bauernführer Guillaume Caillet (gest. 1358) – sie alle haben ihrer Zeit den Stempel aufgedrückt und sind umgekehrt von ihrer Zeit geprägt gewesen. Damit dienen sie Prestwich als Kronzeugen dafür, dem Leser »einen Eindruck von der Vielfalt und der Komplexität des Mittelalters« zu vermitteln.

Für den damaligen Erfindungsreichtum stehen zuvorderst Menschen wie Johannes Gutenberg (um 1400–1468), der den Buchdruck mit beweglichen Lettern erdachte, oder der italienische Baumeister Filippo Brunelleschi (1377–1446), der die architektonischen Grundlagen schuf, um den Florentiner Dom mit einer gigantischen Kuppel zu überspannen. Bedeutende Schrittmacher waren auch der päpstliche Leibarzt Guy de Chauliac (um 1300–1368), der Studien an geöffneten Leichen durchführte, sowie der französische Sprengstoffexperte Jean de Lamouilly – er wendete anno 1304 erstmals Schießpulver in der westeuropäischen Kriegsführung an. Nicht zu vergessen der italienische Ingenieur Mariano di Jacopo (1382–1453), dessen Erfindungen (mobile Kräne für Bauarbeiten, Pumpsysteme) wesentlich zur Stadtentwicklung beitrugen, oder der einäugige hussitische General Jan Žižka (gest. 1424), der mit Eisenplatten und Schießscharten versehene Streitwagen bauen ließ und als Erfinder der Wagenburg gilt. Sie alle finden in Prestwichs Buch ihren Platz.

Der Leser erfährt auch von dem englischen Geistlichen und Gelehrten Geoffrey von Monmouth (um 1100–1155), der die Artuslegende populär machte, und dem Benediktinermönch Guibert von Nogent (1060–1124), Urheber einer der wenigen Autobiografien des Mittelalters. Zusammen mit anderen Denkern haben sie das mittelalterliche Geistesleben inspiriert – darunter zahlreiche Frauen wie Hrotsvit von Gandersheim (935–1000), die erste deutsche Geschichtsschreiberin, sowie die Mystikerinnen Hildegard von Bingen (1098–1179) und Katharina von Siena (1347–1380).

Überhaupt zeigt der Autor, dass die manchmal geäußerte Auffassung, Frauen hätten im Mittelalter nichts zu sagen gehabt, fehlgeht. Auch in vermeintlichen Männerdomänen waren Damen anzutreffen, etwa Herzogin Eleonore von Aquitanien (1124–1204) oder Markgräfin Mathilde von Tuszien (1046–1115), deren Worte bei Kaiser und Papst Gewicht hatten und die wesentlichen Einfluss auf die Politik nahmen.

Es ist das große Verdienst des Buchs, dem Leser das vielschichtige Spektrum der mittelalterlichen Welt zu eröffnen. Allerdings werden die beschriebenen Personen nicht immer in ihren geschichtlichen Kontext eingebettet. Ein weiteres Manko ist die allzu strikte chronologische Kapiteleinteilung in ein »Zeitalter der Imperien (800–1100)«, eine »Epoche der Zuversicht (1100–1200)«, eine »Epoche der Reife (1200–1300)« und so weiter. Diese Unterteilung lässt Übergänge, Kontinuitäten und Brüche nicht zu und wird dem Mittelalter als heterogener Epoche im ständigen Fluss nicht gerecht.

Insgesamt präsentiert sich »Von Karl dem Großen bis Gutenberg« als lesenswertes Buch mit interessanten Details, aber ohne Blick für das große Ganze.

Theodor Kissel
Der Rezensent ist promovierter Althistoriker, Sachbuchautor und Wissenschaftsjournalist.

Günter Jaritz
Seltene Nutztiere der Alpen
7000 Jahre geprägte Kulturlandschaft
Anton Pustet, Salzburg 2014
336 S., € 39,–

AGRARWISSENSCHAFT

Die vergessene Vielfalt

Hochgezüchtete Einheitsrassen haben die alten Nutztiere der Alpen verdrängt – doch deren Stunde könnte erneut schlagen.

Traditionelle Nutztiere der Alpen haben sich viele Eigenschaften von Wildtieren bewahrt. Raue Witterung, kurze Sommer und starke Temperaturschwankungen bereiten ihnen kaum Probleme. Sie sind trittsicher, genügsam, widerstandsfähig, krankheitsresistent und fruchtbar. Mit ihrer hervorragenden Angepasstheit an ihre jeweiligen Regionen bewähren sie sich schon seit sehr langer Zeit, denn ihre Geschichte begann vor rund 7000 Jahren, als neolithische Bauern die Alpen erreichten.

Heute jedoch sind die alten Nutztiere der Alpen vom Aussterben bedroht, da die Tierwirtschaft des 20. Jahrhunderts auf die Zucht kurzlebiger Hybride (Kreuzungen von Tieren verschiedener Zuchtlinien oder Rassen) setzte, die auf einen möglichst hohen Eier-, Milch- oder Fleischertrag getrimmt sind. Viele Bauern haben zu Gunsten dieser »Tiermaschinen« die Haltung traditioneller Rassen aufgegeben – wodurch ein großes Stück Vielfalt verloren ging.

Der Landschaftsökologe Günter Jaritz beleuchtet diese Entwicklung aus kritischer Perspektive. Er setzt sich im Salzburger Pinzgau (Österreich) für die Erhaltung des Alpinen Steinschafs, der Pinzgauer Strahlenziege und der Blauen Ziege ein. Sein reich bebilderter Band präsentiert gefährdete Rassen und Zuchtlinien des gesamten Alpenraums. Darunter sind Rinder, Schweine, Hühner, Schafe und Ziegen ebenso wie Pferde, Esel und Hunde.

Jaritz' Werk vermittelt einen guten Überblick über die einstige enorme Vielfalt alpiner Nutztiere. Es rückt deren Zuchtgeschichte in den Vordergrund und listet in Tabellen deren Bestände und Gefährdungsgrade auf. Detaillierte »Steckbriefe« stellen einzelne Rassen näher vor und umreißen ihre ursprünglichen Verbreitungsgebiete. Das Alpine Steinschaf zum Beispiel, originär in den Ostalpen gehalten, sucht sein Futter auf höchstgelegenen, steilen Weiden des Hochgebirges. Die Provenzalische Ziege hingegen, optimal an das mediterrane Klima angepasst, ernährt sich von Gehölzen wie der Flaumeiche sowie von trockenresistenten Pflanzen.

Besonders erwähnenswert ist das kleinste Rind der Alpen. Das kastanienbraune Evolèner Vieh mit dem weißen Stirnfleck stammt aus der Schweiz und hat eine Widerristhöhe von nur 1,15 bis 1,30 Meter. Obwohl so klein, bringt es 500 bis 600 Kilogramm auf die Waage. Das Rind hat einen kurzen Kopf, eine ausgeprägte Muskulatur sowie harte Klauen und kann deshalb sehr steile Hochlagen beweiden.

Auf Grund ihrer besonderen Qualitäten könnten die alten Nutztiere künftig wieder wichtig werden, so Jaritz. Denn sie eigneten sich hervorragend für die Landschaftspflege und passten gut in das Konzept eines nachhaltigen, sanften Tourismus. Anreize dafür, sie zu halten, gingen auch von der steigenden Beliebheit heimischer Produkte aus. Die Tiere erbrächten passable Erträge, ohne unbedingt mit Kraftfutter versorgt werden zu müssen, wie es bei den hochgezüchteten Einheitsrassen der Fall sei. Nicht zuletzt gehörten die traditionellen Rassen als Kulturgut zur Alpenregion.

Der Wert ihrer genetischen Vielfalt sei nicht zu unterschätzen, betont der Autor – insbesondere in der Hühnerzüchtung. Industrielle Zuchtstämme gingen in der Regel auf nur sehr wenige Zuchtlinien zurück und seien deswegen genetisch so verarmt, dass ihr Immunsystem nur noch eingeschränkt funktioniere. Das mache sie hoch anfällig für Krankheiten und erkläre den massiven Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung. Alte Landhuhnrassen dagegen, etwa die Appenzeller Spitzhaube aus der Ostschweiz, verfügten noch über einen umfangreichen Genpool und seien daher von Natur aus weit gehend krankheitsresistent.

Jaritz' Buch legt überzeugend dar, welch entscheidende Rolle die traditionellen Nutztiere einst beim Vordringen des Menschen in die Alpen spielten, wie groß ehemals ihre Vielfalt war und wie stark ihr Überleben nun von uns abhängt. Eine Wiederverbreitung vieler dieser Tiere hält der Autor für möglich, wenn diese nicht nur zu Erhaltungszwecken gezüchtet, sondern auch in ihrer Region auf der Alp gehalten werden.

MEHR WISSEN BEI **Spektrum.de**

Mehr Besprechungen finden Sie unter:
www.spektrum.de/rezensionen

Kristina Vonend
Die Rezensentin ist Germanistin (M.A.) und arbeitet als freie Pressereferentin in München.

DAS GANZE SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT:

UNSERE SPEZIALREIHEN

Alle Heftreihen auch im Handel erhältlich!

JETZT IM ABO FÜR NUR

€ 7,40

PRO HEFT BESTELLEN

Jede der drei **Spektrum Spezial**-Reihen erscheint viermal pro Jahr und kostet im Abonnement nur € 29,60 inkl. Inlandsporto (ermäßigt auf Nachweis € 25,60). Noch vor Erscheinen im Handel erhalten Sie die Hefte frei Haus und sparen dabei über 15 % gegenüber dem Einzelkauf!

So einfach erreichen Sie uns:

Telefon: 06221 9126-743

www.spektrum.de/spezialabo

Fax: 06221 9126-751 | E-Mail: service@spektrum.de

Oder QR-Code per Smartphone scannen und Angebot sichern!