Von der Popularisierung der Astronomie, zugleich eine Rezension

Autor(en): **Waldmeier, M.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **- (1958)**

Heft 62

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-900273

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Von der Popularisierung der Astronomie, zugleich eine Rezension

Von M. WALDMEIER, Zürich

Die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse durchsetzen in zunehmendem Masse unser tägliches Leben. Dies ist der eine Grund, weshalb weite Kreise der Bevölkerung in Vereins- oder Radiovorträgen, in Abendkursen oder Volkshochschulen naturwissenschaftliche Belehrung in populärer Form suchen. Wo solche Einrichtungen fehlen, oder auch zu ihrer Ergänzung, kommt dem populären Buch eine eminente Bedeutung zu. Neben der Triebfeder, bei welcher die Nützlichkeit des Erlernten eine Rolle spielt, ist das Streben nach einer sinnvollen Freizeitgestaltung ein weiterer Grund, welcher den Wissenschaften, besonders auch «unnützlichen» wie der Astronomie ein Heer von Jüngern zuführt. Fast in jeder grösseren Stadt gibt es einen Verein von Liebhaber-Astronomen, aber selbst in Millionenstädten habe ich nie einen Verein von Liebhaber-Physikern oder -Chemikern angetroffen. Die Astronomie nimmt somit unter den Naturwissenschaften eine Sonderstellung ein, die dadurch noch unterstrichen wird, dass von jeher und bis auf die Gegenwart der eifrige Liebhaber selbst mit bescheidenem, selbstgebautem Instrumentarium oder auch nur mit Feldstecher und Photoapparat, ja sogar ohne alle diese Hilfsmittel, für die astronomische Forschung wertvolle Arbeit leisten kann. Eine rege und vielseitige Popularisierung astronomischer Erkenntnisse in Wort und Schrift ist somit eine Notwendigkeit, weil sie einem weiten Bedürfnis entgegenkommt. Die astronomische Literatur ist reich, fast überreich an populären Darstellungen. Vielfach haben sich ihre Autoren überhaupt ganz der Aufgabe der Popularisierung gewidmet, wie C. Flammarion, in andern Fällen haben Forscher von internationalem Rang das Bedürfnis zur Popularisierung ihrer Ideen und der Wissenschaft ihrer Zeit verspürt, wie J. Jeans und A. S. Eddington. Aber auch die trefflichsten Bücher werden durch die immer schneller voranstürmende Wissenschaft bald überholt und rufen nach ebenso vortrefflichen modernen Werken.

Das Popularisieren ist eine Kunst. Meistens ist es leicht, eine Idee oder Theorie den Fachkollegen zu erklären, aber sehr schwierig, diese ohne Formelsprache und ohne ein ganzes Vokabularium von Fremdwörtern und wohl definierten Begriffen einem Laienpublikum verständlich zu machen. Fortlassen alles Unwesentlichen, klare Beschreibung der Tatbestände, Verwendung von Analogien, Aufbau aller Ueberlegungen auf die Erfahrungen des täglichen Lebens sind einige Richtlinien des Popularisierens. Aber schon die Fragen: was ist wesentlich?, auf welche Tatsachen wird aufgebaut?, wo werden Hypothesen gemacht und wie tragfähig sind sie?, welche Analogien dürfen wo angewendet werden?, wird nur der eingeweihte Fachmann zu entscheiden in der Lage sein. Für das Popu-

larisieren sind somit zwei Dinge unentbehrlich: Fachkenntnis und didaktisches Talent. Wo die zweite Forderung fehlt, sind die Zuhörer zu bedauern, wo die erste fehlt noch mehr. Dies geht an die Adresse all jener Autoren, die ihre Kenntnisse nicht aus erster Hand beziehen, die Unverstandenes unverständlich kolportieren, schreiben und abschreiben.

Vor mir liegt ein populäres Werk, das zufolge seiner schönen Ausstattung und weiten Verbreitung den meisten Lesern nicht unbekannt sein wird: Astronomie, Tatsachen und Probleme, von O. Thomas. Mit hohen Erwartungen wird man die 7. Auflage des Buches zur Hand nehmen, denn man sollte meinen, dass Mängel und Fehler, die der ersten, vor einem Vierteljahrhundert erschienenen Auflage noch angehaftet haben mögen, nach und nach völlig ausgesiebt worden seien. Ehe der Leser sich in diesem Punkt getäuscht sehen wird, muss ihn der Umstand, dass die vorliegende gegenüber der letzten Auflage um 400 Seiten umfangreicher (und damit auch teurer!) geworden ist, beim Autor den Mut, Altes zugunsten von Neuem über Bord zu werfen, vermissen lassen und die Tatsache skeptisch machen, dass neue und so fundamentale Dinge wie die Kernreaktionen in den Sternen bei der «vollständig umgearbeiteten» Auflage nicht organisch aufgenommen, sondern als «Einlage» angehängt sind. Zu dem «Alten» gehört, um nur e i n wichtiges Problem zu nennen, die sicher ganz falsche Darstellung der Entwicklung der Sterne auf S. 796.

Sehen wir uns das kleine Kapitel über die Sonne, welches von den über 1000 Seiten nur deren 30 umfasst, etwas genauer an:

Die Randverdunkelung der Sonne ist nicht durch die Zunahme der Schichtdicke, sondern durch eine Abnahme der Temperatur nach aussen bedingt (S. 476). In der Umgebung von Poren sind keine Wirbelstrukturen beobachtet worden (S. 477). Der Hinweis auf Bildtafel IV ist ein Irrtum, indem diese keine Poren, sondern sehr respektable Exemplare von ausgewachsenen Flecken zeigt. Die Korona beginnt nicht erst in einem Viertelsonnenradius vom Rand (S. 480), sondern schliesst direkt an die Chromosphäre an. Durch Zusammenpressen der Materie wird die Ionisation nicht gesteigert, sondern vermindert (S. 482). Wenn man bei der Geschwindigkeit der Granulen (S. 477) die Null weglässt, kommt man wenigstens in die richtige Grössenordnung. Fleckengruppen mit 300 000 km Durchmesser sind nie gesehen worden; Ketten von mehreren Gruppen können diese Ausdehnung bisweilen in einer Richtung erreichen (S. 486). Weder bewirken die Magnetfelder der Flecken die erdmagnetischen Variationen, noch stehen sie in einem direkten Zusammenhang mit den Polarlichtern (S. 488). Bei der gerade für Liebhaber-Astronomen so wichtigen Berechnung der Sonnenfleckenrelativzahl fehlt das entscheidende: der Reduktionsfaktor (S. 488). Von der «neueren Empfehlung» auf S. 490 ist auf der Eidgenössischen Sternwarte, wo die Epochen der Sonnenfleckenmaxima bestimmt werden, nichts bekannt. Nicht die Flecken, sondern die Fleckenzone wandert gegen den Aequator (S. 490). Nicht die magnetische Wirkung, sondern die solaren Partikelwolken pflanzen sich mit 1500 km/s fort (S. 492). Weder besteht die Chromosphäre vor allem aus Kalzium und Wasserstoff (S. 495), noch bestehen die Protuberanzen «aus Wasserstoff o d e r Metalldämpfen (S. 496), noch die hellen Flocken «aus Kalzium oder aus Wasserstoff, seltener aus Eisendampf» (S. 497). Die als Minimums-Form bezeichnete Korona (S. 499) ist die ungestörte Korona, die «Maximums-Form» die Minimumskorona, während die nach allen Seiten strahlige Maximumskorona nicht dargestellt ist. Ueberdies ist die Korona nicht nach der Ekliptik, sondern nach dem Sonnenaequator orientiert. Die Metalle in der Korona stammen nicht von verdampften Meteoriten (S. 499) und die «sekundliche Schwerebeschleunigung» lässt sich ebensowenig in Metern ausdrücken als die Dicke eines Buches in Stunden (S. 473). Die hellen Flocken sind nicht zu identifizieren mit Protuberanzen, die sich auf die Sonnenscheibe projizieren (S. 497).

Der Leser mag sich wundern, wie es mit dem Koronagraphen, in welchem an geeigneter Stelle eine die Sonne verdeckende Scheibe eingeschaltet ist, möglich wird, die Protuberanzen jederzeit, auch auf der Sonnenfläche festzustellen

(S. 496). «Die Erscheinung ist so zu erklären...» (S. 476) heisst es bezüglich der Granulation, was aber folgt, ist nur eine Beschreibung, weder wird erklärt, warum die Atmosphäre brodelt, noch warum die Granula hell erscheinen, noch sonst etwas. Der Satz «Da das Koronalicht polarisiert ist, lässt sich die Ausdehnung der Korona, auch wenn die Sonne nicht verfinstert ist, bestimmen» hat die Form einer Begründung, ist aber keine. Was soll der Leser sich vorstellen, und was hat der Autor sich vorgestellt, wenn im gleichen Satz die Flecken als aufsteigende heisse Gasmassen und als um «vielleicht 1000 Grad» (man weiss es viel besser!) abgekühlte Gasmassen bezeichnet werden (S. 487). Die hellen Fackeln sollen «erhöhte kontinuierliche Strahlung erzeugen u. a. von Kalzium» (S. 499), aber die Kalziumstrahlung ist gerade keine kontinuierliche Strahlung. Der Dopplereffekt der Koronalinien hat mit Schwingungen um eine Gleichgewichtslage überhaupt nichts zu tun (S. 500), auch würde eine solche keine Verschiebung der Linien erzeugen. Auf S. 503 bleibt unverständlich, wie durch «Strahlungs- und Ausstrahlungseinflüsse» die Meteoritenmasse abnehmen sollte, ferner wieso dies zu einem Absturz in die Sonne führt, wo doch die Fallbewegung von der Masse unabhängig ist! Ein Licht auf die zweifelhaften Quellen, wo Bartel den Most holt, werfen die Ausführungen über den 4-schichtigen Aufbau der Sonne (S. 479) oder über die angebliche Absorption der Wärme durch die solare Korpuskularstrahlung (S. 491).

In jeder Wissenschaft gibt es Resultate, die fest stehen, und solche, die weniger gut gesichert sind. Hier die Akzente richtig zu setzen, vermag meist nur der Forscher. Unser Autor spricht von Strahlungen «am ehesten vergleichbar mit Röntgenwellen» (S. 482), nicht nur vergleichbar, es sind richtige Röntgenstrahlen! Ueber die Radioemission (S. 492) heisst es, könne die bisherige Statistik (lies: der Autor) noch keine verlässliche Auskunft geben, wo diese Zusammenhänge mit der Sonnenaktivität nicht nur gesichert, sondern in einem ungewöhnlich grossen Mass bereits erforscht sind. Das Selbstleuchten der Korona (S. 500) ist nicht eine Annahme, sondern eine Tatsache. In der Ausdrucksweise über «helle Emissionslinien, also wohl echte Koronalinien» überträgt der Autor gewisse gänzlich unbegründete Vorbehalte zu diesem Resultat auf den Leser. «Aus der durch Beobachtung gestützten Annahme...» (S. 500) schafft nur Verwirrung, denn eine Annahme ist nur nötig, wo Beobachtungen fehlen, hier, wo die «Verbreiterung 1 Ångströmeinheit entspricht» dagegen keinen Platz hat. Viele Irrtümer, wie etwa die Verwechslung von so völlig verschiedenen Vorgängen wie Reflexion und Streuung (S. 501) oder die merkwürdigen Vorstellungen über den labyrinthischen Weg der Sonnenstrahlen (S. 482) wollen wir übersehen.

Erstaunlich ist auch die Unbekümmertheit der sprachlichen Formulierung bei einem Verfasser, der gerade in diesem Punkt sich gegen andere Autoren wenig tolerant gezeigt hat. Schliesslich dürfte im Anhang ein Vokabularium nicht fehlen, das dem Leser näherbringt, was ein magnetischer Bewegungszustand (S. 495), ein Kraftstrom eines Sonnenflecks (S. 487), eine Flackermasse (S. 486) oder die Wasserstoff-Alphalinie ist, denn während der Fachmann vielleicht erraten kann, was sich hinter solchen Pseudonymen versteckt, sind diese für den Laien, der schon andere Schriften gelesen hat oder lesen wird, nur verwirrend.

Mehr noch als durch die übergrosse Zahl von Irrtümern, von denen wir nur wenige angekreidet haben, ist das von der Sonne gegebene Bild durch das, was nicht gesagt ist, verzerrt.

Es war nicht die Absicht, dem Buch von O. Thomas, das schon vielen den Weg zu den Sternen gezeigt hat, seine Mission abzusprechen. An ungezählten andern Schriften fände der Hebel der Kritik ebensoviele Angriffspunkte. Das Exempel ist vielmehr für jene statuiert worden, welche in edler Begeisterung für unsere Wissenschaft ihre Laienkenntnisse in weitere Kreise zu tragen sich berufen fühlen.

Wird das Weltbild, welches sie ihren Lesern oder Hörern vermitteln, weniger verzerrt sein als dasjenige der siebten Auflage des Buches eines Mannes, der ein Leben lang mit der Astronomie verbunden war?