

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** - (1960)  
**Heft:** 70

**Artikel:** Der Jahreszeitliche Rückgang der Polkappen auf Mars  
**Autor:** Sandner, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-900135>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# DER JAHRESZEITLICHE RUECKGANG DER POLKAPPEN AUF MARS

*Referat im Planeten-Colloquium in Nürnberg, am 12. Juni 1960*

Von Dr. W. SANDNER, Grafing bei München

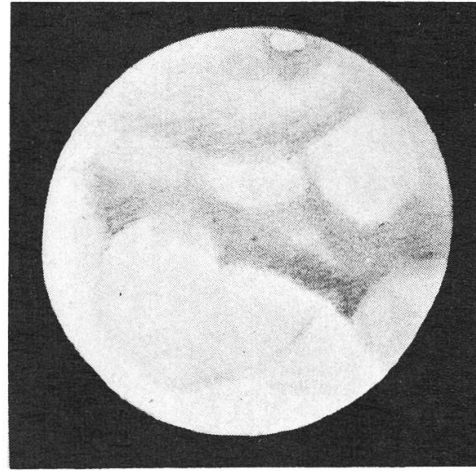
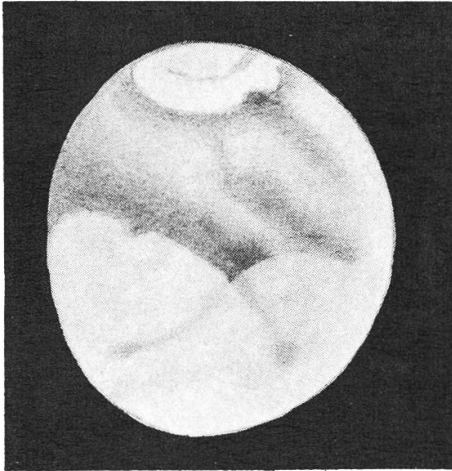
Mars nähert sich wieder einer Opposition und damit tritt an uns die Verpflichtung heran, den roten Planeten erneut zu beobachten. Die diesjährige Opposition gehört zwar zu den sogenannten «ungünstigen», doch möchte ich, wie schon wiederholt, Sie darum bitten, gerade diesen Ihr besonderes Augenmerk zu schenken, sofern Sie über eine genügend starke Optik verfügen. Die Nord-Halbkugel des Mars ist doch viel interessanter als die immer wieder beobachtete Süd-Halbkugel!

Nun hat es sich inzwischen ja wohl herumgesprochen, dass die reine Bildchen-Malerei keinen Wert für sich beanspruchen kann. Ich möchte Sie daher auf eine eigentlich ganz naheliegende Aufgabe hinweisen, die ohne Schwierigkeit zu bearbeiten ist, nämlich das Kleinerwerden (oder sagen wir der Einfachheit halber das «Abschmelzen») der Polkappen zu verfolgen. Je nach der Achsenlage des Mars sind nicht alle Oppositionen gleich geeignet; in den Aphel-Oppositionen ist uns der nördliche Pol zugewandt und es wird sich daher in diesem Jahre darum handeln, den Rückgang der Nord-Polkappe zu beobachten.

1950 hat *Pfannenschmidt* in den «Mitteilungen für Planetenbeobachter» (MfP) (1) auf diese Möglichkeiten hingewiesen, sein Aufruf scheint aber auf wenig Gegenliebe gestossen zu sein. Mir persönlich sind jedenfalls aus der Literatur nach 1950 nur zwei Reihen deutscher Amateure bekannt geworden: Die zeichnerische Darstellung des wechselnden Umfangs der Polkappe 1958 von *Kimberger* in den MfP (2) und meine Kurve des Rückganges des Polflecks 1956 in den «Sternen» (3).

Die Auswertung erfolgte in der Weise, dass man nach Abschluss der Beobachtungsreihe die einzelnen Zeichnungen ausmisst; dazu ist erforderlich, dass man möglichst viele Zeichnungen vom gleichen Beobachter zur Verfügung hat (um Mittelwerte bilden zu können) und dass diese in nicht zu kleine Schablonen eingetragen sind (weil sonst die unvermeidlichen Fehler zu gross werden). Dann werden die gefundenen Werte auf Koordinatenpapier aufgetragen, indem man in der Wagrechten das Datum der Beobachtung, in der Senkrechten entweder den Durchmesser der Polkappe oder die areographische Breite aufträgt, bis zu

welcher dieser reichte. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Polkappe nicht in allen areographischen Längen gleich weit nach niederen Breiten herabreicht, man muss also die Beobachtungen auf einen mittleren Wert reduzieren; auch fällt die Mitte des Polflecks meist nicht genau mit dem areographischen Pol zusammen.



Mars mit grosser und kleiner Süd-Polarkalotte.

8. Juli 1956

$\omega = 215^\circ$   $\varphi = -20^\circ,8$   $220 \times$

22. Oktober 1956

$\omega = 222^\circ,6$   $\varphi = -22^\circ$   $220 \times$

$\omega =$  Länge des Zentralmeridians,  $\varphi =$  Areographische Breite der Scheibenmitte

Zeichnungen von E. Antonini, Genf.

Hierfür ein paar Beispiele: Zunächst die Ihnen schon bekannte Darstellung von *Kimberger* aus den MfP für den S-Polfleck 1958 (2). Von Abschmelzkurven wäre vor allem zu nennen die bekannte von *Graff* für den S-Polfleck aus dem Jahre 1924 (4), die in den «Abhandlungen der Hamburger Sternwarte in Bergedorf» erschienen und von da in die gesamte populäre Literatur übergegangen ist, sodass ich auf eine Wiedergabe verzichten zu können glaube. Dagegen möchte ich auf vier Kurven für den Rückgang der nördlichen Polkappe in den Jahren 1884, 1886, 1901 und 1948 hinweisen, die in einer italienischen Arbeit (5) von *de Mottoni* erschienen sind. Schliesslich habe ich selbst eine etwas abweichende Form der Darstellung gewählt, indem ich nicht den Durchmesser des Polflecks auftrug, sondern die areographische Breite, bis zu der er sich erstreckte (3); die Kurve bezieht sich auf den S-Polfleck des Jahres 1956. Nach areographischen Längen geordnet hat *W.D. Heintz* die entsprechenden Werte des Jahres 1954 aufgezeichnet (6).

Ohne Zweifel schlummert noch ein ungeheures Beobachtungsmaterial ungenutzt in den Archiven der Sternwarten und Amateure und es wäre vielleicht keine ganz nutzlose Aufgabe für einen interessierten Liebhaber, diese Zeichnungen einmal zu vermessen, um möglichst für alle geeigneten Oppositionen entsprechende «Abschmelz»-Kurven aufzustellen.

Die weitere Ausdeutung dieser Kurven ist dann allerdings nicht mehr Sache des Amateurs. Wenn ich trotzdem versuche, hier eine Möglichkeit der Auswertung anzudeuten, so muss ich also bitten, mir diese «Grenzüberschreitung» zu verzeihen!

Bekannt ist die grosse Rückzugsgeschwindigkeit der Mars-Polkappen im Sommer der betreffenden Halbkugel. So zog sich z. B. 1924 nach *Graff* (4) zur Zeit des schnellsten Schwindens der S-Polkappe deren Rand an extremen Tagen bis zu 100 km pro Tag zurück, allerdings mehrmals durch Neubildungen (d. h. vorübergehendes Wiederanwachsen der Polkappe) unterbrochen, sodass die mittlere Rückzugsgeschwindigkeit erheblich unter diesem Wert liegt. Der geringste Durchmesser des Polflecks wird regelmässig etwa 3 bis 4 Monate nach dem höchsten Sonnenstand, also im Spätsommer, erreicht.

Sowohl der Franzose *Antoniadi* wie der Russe *Shajn* wollen gefunden haben (7, 8), dass bei starker Sonnentätigkeit ein schnellerer Rückgang erfolge als in sonnenfleckten-armen Jahren, also eine Abhängigkeit von solaren Vorgängen – ein m. E. wenig wahrscheinliches Ergebnis, das sich aber ohne grosse Mühe an Hand der hier vorgeschlagenen Kurven (wenn solche in genügender Zahl vorliegen) nachprüfen lassen sollte. Der Amerikaner *Slipher* hat übrigens auf Grund seiner photographischen Aufnahmen von 1909 und 1924 der Behauptung der beiden genannten Autoren widersprochen.

Mir standen zu einer ersten *versuchsweisen* Nachprüfung nur neun Reihen zur Verfügung, von denen sich fünf auf die Nord-, vier auf die Süd-Polkappe bezogen, ein an sich viel zu geringes Beobachtungsmaterial. Hier die Liste derselben.

<i>Jahr</i>	<i>Autor</i>	<i>Beobachtungsort</i>	<i>Literatur</i>
<i>Nord-Polkappe</i>			
1884	Schiaparelli	Mailand	5
1886	Schiaparelli	Mailand	5
1901	Comas Sola	Barcelona	5
	Antoniadi	Meudon	5
1948	de Mottoni	Genua	5
1950	ALPO, Gemeinschaftsarbeit,	USA	1

<i>Jahr</i>	<i>Autor</i>	<i>Beobachtungsort</i>	<i>Literatur</i>
<i>Süd-Polkappe</i>			
1924	Graff	Hamburg-Bergedorf	4
1939	de Vaucouleurs		9
1941	de Vaucouleurs		9
1956	Sandner	München	3

Die Betrachtung dieser Kurven zeigt, dass der stärkste Rückgang in die Zeit 80 Tage bis 20 Tage vor dem Sommer-Solstitium der betreffenden Marshalbkugel fällt, während vorher und nachher die Kurve wesentlich flacher verläuft. Die Neigung der Kurve in diesem Zeitraum, oder (anders ausgedrückt) die Anzahl Breitengrade, um welche die Polkappe in dieser Zeitspanne kleiner geworden ist, wurde aus den Kurven entnommen und kann als Mass für die Rückzugsgeschwindigkeit gelten. Es zeigt sich, dass die Werte in den einzelnen Oppositionen sehr unterschiedlich sind, die beiden Extreme liegen bei 12° (1884) und 30° (1948), beide übrigens nahe einem Sonnenflecken-Maximum.

Trägt man diese Werte der Rückzugsgeschwindigkeit gegen die Jahresmittel der Sonnenflecken-Relativzahlen auf, so zeigt sich keine Abhängigkeit. Es ist lediglich zu erkennen, dass die Süd-Polkappe etwas schneller abschmilzt als die Nord-Polkappe, was dem bekannten, sich aus den Bahnverhältnissen ergebenden Umstand entspricht, dass auf Mars der S-Sommer kurz und heiss, der N-Sommer aber lang und gemässigt ist.

Das Manuskript zu meinem heutigen Referat war bereits abgeschlossen, als ich durch das Entgegenkommen unseres Mitarbeiters *Herrn C. Recla* in Verona eine neue Arbeit des italienischen Planetenbeobachters *Guido Ruggieri* erhielt, die in den Publikationen des Osservatorio Astrofisico di Catania erschienen ist (10). Diese enthält auch eine Darstellung der Begrenzung des nördlichen Polflecks von 1958. Es ist Ihnen erinnerlich, dass damals der Nord-Polfleck mit seinen Grenzen über den Scheibenrand nur eben herüberraigte und daher nur zeitweise als schmaler heller Streifen zu erkennen war.

Es ist nicht das Ziel dieses Referates, irgendwelche Neuigkeiten zu verkünden. Vielleicht kann es aber den einen oder anderen Mars-Beobachter zu eigenen Arbeiten in dieser Richtung anregen.

## LITERATUR

- 1) «Mitteilungen für Planetenbeobachter», Juli 1950.
- 2) Kimberger: «Veränderungen der Südpolkappe des Mars vom Juli-Oktober 1958», Mitteilungen für Planetenbeobachter, Dezember 1958, S. 60 und Tafel II.
- 3) Sandner: «Der Rückgang der Süd-Polkappe auf Mars 1956». Die Sterne, 33. Jahrg., 1957, Heft 1/2.
- 4) Graff: «Beobachtungen und Zeichnungen des Planeten Mars während der Perihelopposition 1924». Abhandlungen der Hamburger Sternwarte in Bergedorf, Band II, N° 7, Hamburg, 1926.
- 5) Glauco de Mottoni: «Osservazioni del pianeta Marte» in Memorie della Società Astronomica Italiana», Vol. XX-1, 1949.
- 6) Heintz: «Visuelle Beobachtungen des Mars 1954 und 1956». Astron. Nachrichten, Band 285, Heft 1.
- 7) Wattenberg: «Mars, der rote Planet». Leipzig, 1956.
- 8) Henseling: «Mars, seine Rätsel und seine Geschichte». Stuttgart, 1925.
- 9) de Vaucouleurs: «The Planet Mars». London, 1950.
- 10) Ruggieri: «Osservazioni di Marte nell'opposizione 1958». Osservatorio Astrofisico di Catania, Pubblicazioni, nuova serie, N° 23.

---

### ZUM 50. TODESTAG VON G.V. SCHIAPARELLI

Das Osservatorio Astronomico di Brera und Istituto Lombardo Acc. di Scienze e Lettere, Mailand, veranstalteten zu Ehren des grossen italienischen Astronomen und bekannten Marsbeobachters, G.V. Schiaparelli (gestorben 4. Juli 1910) in der Zeit vom 1.-3. Oktober 1960 in Mailand eine Erinnerungsfeier, ferner eine Ausstellung der Werke und Schriften des Gelehrten. Gleichzeitig wurde ein Kolloquium mit Vorträgen über die Doppelsternastronomie durchgeführt.

R. A. Naef