Der Inter-Sol-Index

Autor(en): **Wiechoczek, R.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **40 (1982)**

Heft 191

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-899335

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

Der Inter-Sol-Index

R. WIECHOCZEK

Im April 1976 wurde in Paderborn (Bundesrepublik Deutschland) nicht ohne skeptische Warnungen ein Sonnenbeobachtungsprogramm speziell für Amateure initiiert und seither weiter entwickelt [3], [4]. Anhand nur von Zahlenmaterial sollen detaillierte Aussagen über die Fleckenaktivität ermöglicht werden, und so setzt sich der Inter-Sol-Index IS wie folgt zusammen.

$$IS = gr + grfp + grf + efp + ef$$

(gr–Fleckengruppen, grfp–Penumbraflecken innerhalb von Gruppen, grf–Flecken ohne Penumbra innerhalb von Gruppen, efp–Einzelfleck mit Penumbra ausserhalb von Gruppen, ef–Einzelfleck ohne Penumbra).

Im Gegensatz zur üblichen Betrachtungsweise werden Einzelflecken nicht als Gruppen gezählt, ausserdem entfällt der Faktor 10 für die Gruppen. Der langfristig zu ermittelnde k-Faktor [1], [10] ist durch willkürlich definierte Instrumenten- und Bedingungsfaktoren ersetzt, weswegen IS nicht unumstritten blieb. Der Bedingungsfaktor F ergibt sich aus:

Conditions:	1	2	3	4	5
F_C:	2	1,5	1	0,5	0,1

Dabei werden die Bedingungen subjektiv vom Beobachter in einer Skala von 1 bis 5 beurteilt in Anlehnung an die sonst übliche R- und S-Skala [8].

F_i, der Gerätefaktor ist gleich der Instrumentenöffnung dividiert durch 60 mm (Amateur-Standardrefraktor).

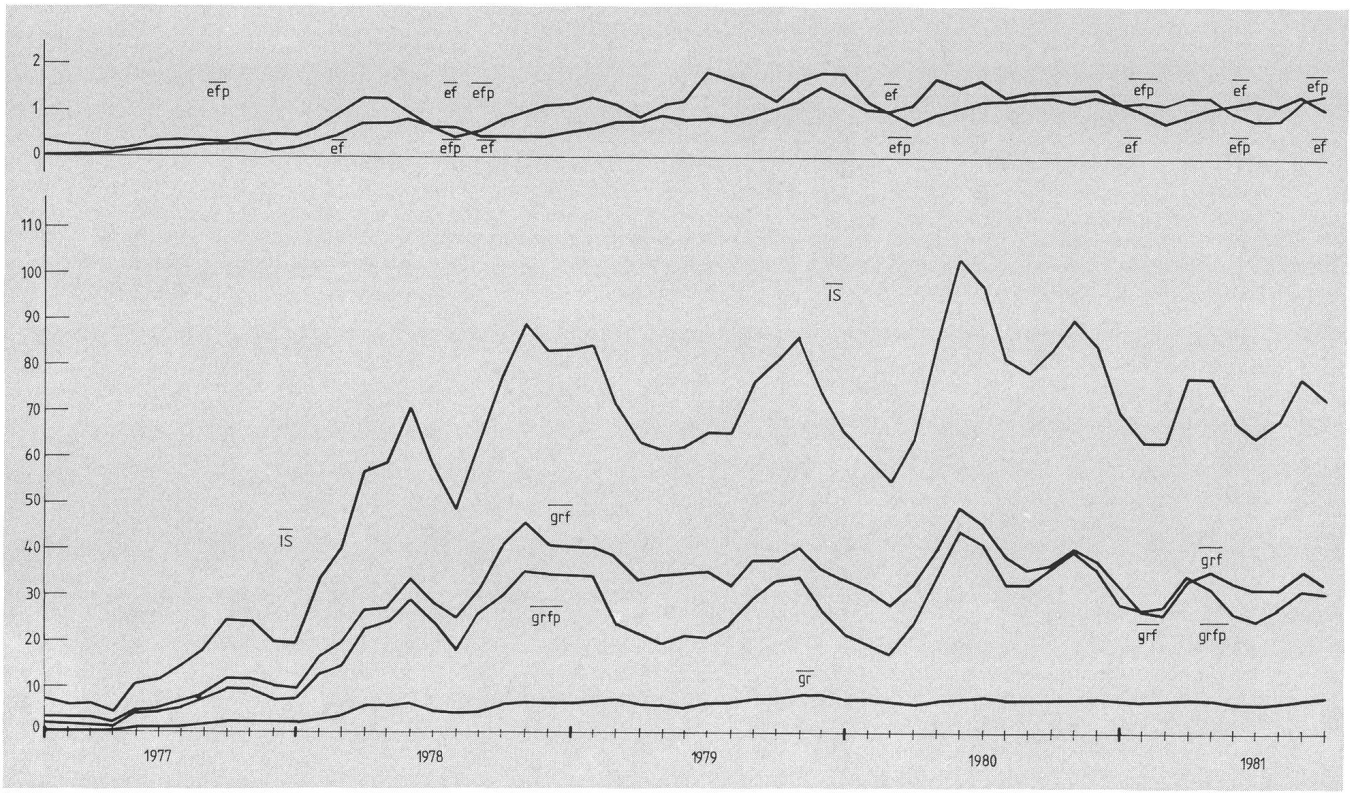
Multipliziert mit diesen beiden Faktoren (n′), gehen die täglichen Daten in die Statistik ein; das Tagesmittel entsteht durch die Division der Datensummen durch die Summe von n′.

Fast erübrigt sich die Feststellung, dass hohe Beobachterbeteiligung gerade in diesem System die Zuverlässigkeit steigert.

Die Grafik zeigt $\overline{IS} = \overline{gr} + \overline{grfp} + \overline{grf} + \overline{efp} + \overline{ef}$, die geglätteten Monatsmittel vom Jahre 1977 bis 9/1981.

Geglättete Monatsmittel folgern aus der Mittelung der vorläufigen Daten des betreffenden Monats mit denen des Vormonats und des Folgemonats.

Im genannten Zeitraum beteiligten sich Amateure aus Brasilien, den Niederlanden, Kanada, Ungarn, Südafrika und Deutschland und trugen 7384 Beobachtungen zusammen. Dennoch leidet die Statistik an einer grossen Fluktuation der Mitarbeiter und in den Jahren 1977 bis Anfang 1979 auch an Fehltagen, so dass erst die Zukunft zeigen kann, wie zuverlässig der Inter-Sol-Index wirklich ist. Hier stellt sich eine reizvolle Aufgabe internationaler Zusammenarbeit, die sich jedoch nicht an voreiligen Schlüssen und Spekulationen beteiligen darf. Das gilt besonders für den Bereich der solar-terrestrischen Beziehungen, deren bisherige Unerforschtheit [2] einen Grund lieferte für die Schaffung des IS. Solar-terrestrische Untersuchungen dürften eindeutig in die Zuständigkeit von Grossrechnern gehören; es wäre ein phantastischer Erfolg der Arbeit von Amateuren, bestätigte sich IS als brauchbarer Anzeiger der Sonnenaktivität.

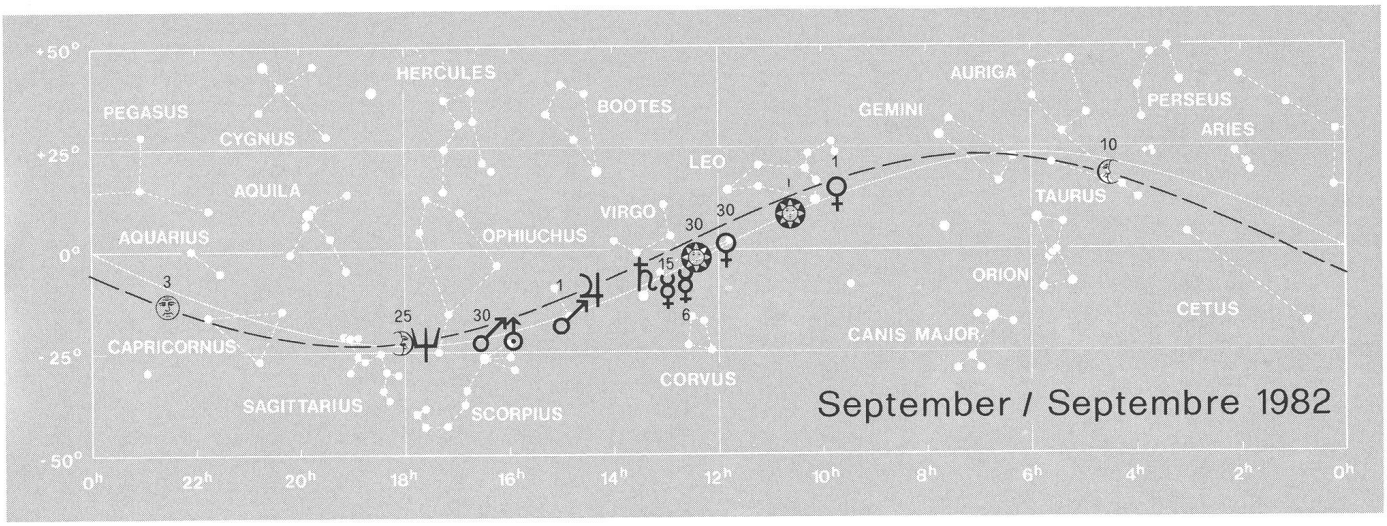
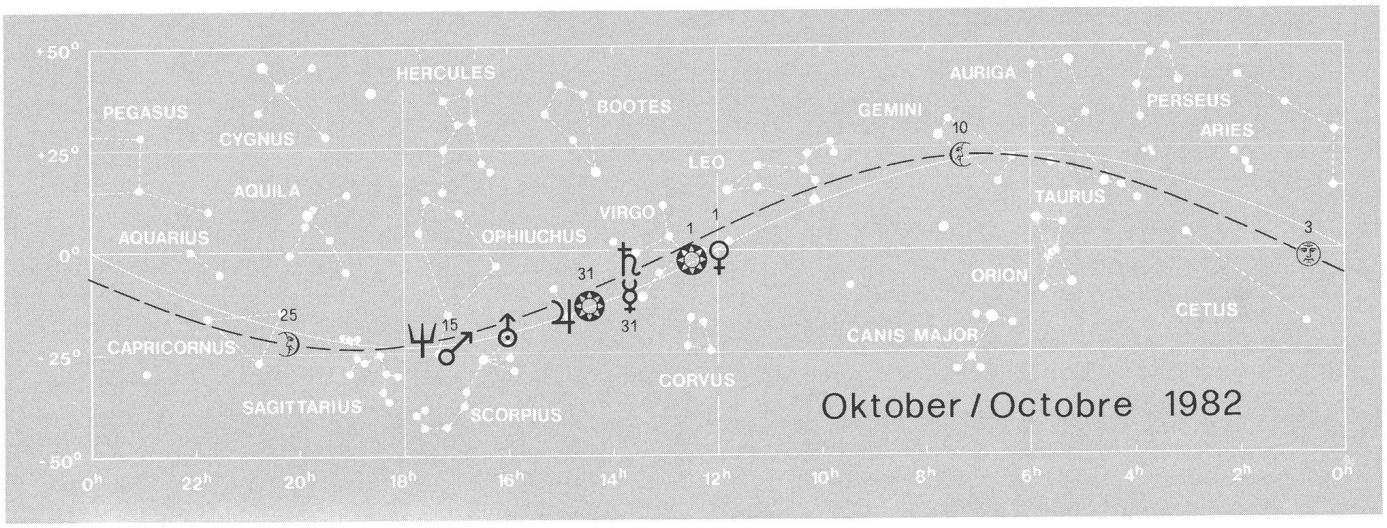


Die Sonnenaktivität 1977 bis 9/1981 im gleitenden Inter-Sol-Index $\overline{IS} = \overline{gr} + \overline{grfp} + \overline{grf} + \overline{efp} + \overline{ef}$

Die internationale Sonnenflecken-Relativzahl-Kurve hat durch die Glättung eine tatsächlich glatte Form [1], [5], die sehr eindrucksvoll den Ablauf des «idealen» Zyklus verdeutlicht. Nun weiss jeder Sonnenbeobachter, welche gravierenden Aktivitätsschwankungen im Zyklus auftreten, und dieses Auf und Ab darf nicht ignoriert werden bei der Untersuchung solar-terrestrischer Phänomene, die sich eventuell in kürzeren Zeiträumen als in den 11 Jahren eines Zyklus abspielen. Unter dem Gesichtspunkt erscheint es auch sinnvoll, die Sonnenaktivität im Zeitraum irdischer Monate zu registrieren, so wie auch irdische Vorgänge nicht nach Sonnenrotationen erfasst werden.

Eine vorsichtig vorgetragene Frage mag den Fachastronomen gestellt werden: Könnte es möglich sein, dass solar-terrestrische Beziehungen so wenig gesichert sind, weil die Relativzahl zwar eine sehr homogene Messreihe darstellt, aber den vielleicht vorhandenen Code im Zyklusablauf verwischt?

Literatur:

1) R. Beck: «Die Sonnenflecken-Relativzahl», ORION *40,* Nr. 188, S. 12 ff (1982)
2) J. Herrmann: «Solar-terrestrische Beziehungen», Grosses Lexikon der Astronomie, S. 337, 338, Mosaik-Verlag, München 1980
3) R. Wiechoczek: «Die Paderborner Sonnenfleckenzahl S_{PB}», SONNE *1*, Nr. 1, S. 30, 32 (1977)
4) R. Wiechoczek: «Inter-Sol-Report» SATURN, Jahrgänge 1977-1981
5) W. Büdeler: «Das Antlitz der Sonne», Faszinierendes Weltall, S. 181 ff., DVA Stuttgart 1981
6) K.O. Kiepenheuer: «Sonne und Erde», Die Sonne, S. 140 ff., Springer-Verlag Berlin, 1957
7) G. Doebel: «Die Baumringe», «Der Sonnenknall», Die Sonne, S. 99-108, Kosmos, Stuttgart 1975
8) H. Scheffler, H. Elsässer: «Sonnenaktivität», Physik der Sterne und der Sonne, S. 204 ff., BI, Zürich 1974
9) R. Müller: «Die Sonne», Handbuch für Sternfreunde, S. 197, Springer-Verlag, Heidelberg 1967
10) R. Beck: «Probleme der Relativzahl und Relativzahlstatistik», SONNE *2,* Nr. 8, S. 142 (1978)
11) H. Bott: «Wirkungen der in 11jährigem Rhythmus wechselnden Sonnenaktivität...», SONNE *4,* Nr. 16, S. 148 ff.
12) A. Weigert, H. Zimmermann: «Solar-terrestrische Erscheinungen», abc Astronomie, S. 316, 317, Dausien, Hanau/Main 1971
13) W. Schulze: «Die Sonnenfleckenhäufigkeit im elfjährigen Zyklus», Die Sterne *57,* S. 203-211 (1981)

Adresse des Autors:
Reinhard Wiechoczek, Volkssternwarte Paderborn e.V., Postfach 1142, D-4790 Paderborn.