

grösseren Teil aber zum Studium der solar-terrestrischen Beziehungen. Eine besondere Bedeutung kommt den Relativzahlen zu, weil sie über eine viel längere Zeit bekannt sind als irgendein anderer Sonnenindex, nämlich über 230 Jahre. Es drängt sich die Frage auf, ob man heute, wo unvergleichlich leistungsfähigere instrumentelle Möglichkeiten zur Verfügung stehen als vor 130 Jahren, die Sonnenflecken-Relativzahlen nicht verbessern oder gar ersetzen könnte oder sollte. Jeder neue und brauchbare Sonnenindex ist willkommen. Zunächst wäre aber jemand zu finden, der diesen für 200 Jahre bestimmt, die sich seine Brauchbarkeit oder gar Überlegenheit beurteilen liesse. Was die Relativzahlen betrifft, lassen sich diese nicht verbessern. Das Beste, was man tun kann und auch tun muss, ist die Bewahrung der Homogenität. Zur Erreichung dieses Zieles wird noch heute für die Beobachtungen das schon von Wolf verwendete Fernrohr benutzt, und die Technik der Fleckenzählung ist jeweils durch langjährige Parallelbeobachtungen von einer Generation an die nächste weitergegeben worden.

Das für die Bestimmung der Relativzahlen verwendete Fernrohr stammt aus der Fabrik von Fraunhofer und besitzt ein Objektiv von 8 cm Öffnung und 110 cm Brennweite. Es wird mit einem Okular verwendet, das eine 6fache Vergrößerung liefert. Die Relativzahl R wird aus g und f berechnet:

$$R = k (10g + f)$$

wobei k den Reduktionsfaktor auf die Wolfsche Einheit bedeutet. Die Beobachtungen erfolgen ausser in Zürich auch auf den beiden Aussestationen der Eidgenössischen Sternwarte in Arosa und Locarno. Durch diese drei Stationen sind im Berichtsjahr 331 Tage gedeckt. Die Beobachtungen an diesen Stationen liefern die am Ende jedes Monats publizierten «provisorischen» Relativzahlen. Sie werden «provisorisch» genannt, weil unsere eigenen Beobachtungen witterungsbedingte Lückentage aufweisen sowie Beobachtungen, welche unter ungünstigen atmosphärischen Bedingungen erhalten worden sind. Die «definitiven», jeweils am Ende eines Jahres publizierten Relativzahlen werden unter Benützung der Beobachtungen zahlreicher ausländischer Observatorien abgeleitet. Durch diese sind alle Tage durch vielfache Beobachtungen gedeckt.

Nachfolgend sind die Mitarbeiter an unserer Sonnenfleckenstatistik aufgeführt. N bedeutet die Zahl der Beobachtungstage und k den Reduktionsfaktor.

<i>a)</i> Eigene Beobachtungen:	N	k
M. Waldmeier, Zürich, Arosa und Locarno	158	0.60
A. Zelenka, Zürich, Vergr. 64	154	0.60
I. Düst, Zürich, Vergr. 64	124	0.61
M. Biber, Zürich, Vergr. 64	104	0.67
H. U. Keller, Zürich, Vergr. 64	215	0.58
S. Cortesi, Locarno-Monti, Projektionsbild (25 cm)	204	0.58
A. Pitini, Locarno-Monti, Projektionsbild (25 cm)	214	0.60

Die Sonnenaktivität im Jahre 1978

Von
M. WALDMEIER

Mittlere tägliche Sonnenflecken-Relativzahl	92.5	(27.5)
Mittlere tägliche Gruppenzahl	8.1	(2.5)
Anzahl fleckenfreier Tage	0	(25)
Anzahl der nördlichen Gruppen	293	(124)
Anzahl der südlichen Gruppen	253	(70)
Mittlerer Äquatorabstand der nördlichen Gruppen	20.9°	(22.5°)
Mittlerer Äquatorabstand der südlichen Gruppen	22.0°	(24.4°)
Bedeckung der N-Halbkugel durch Fackelfelder	3.7%	(2.0%)
Bedeckung der S-Halbkugel durch Fackelfelder	2.6%	(1.3%)
Anzahl der Polarfackeln	3283	(4851)
Mittlerer Äquatorabstand der nördlichen Fackeln	22.6°	(24.0°)
Mittlerer Äquatorabstand der südlichen Fackeln	23.2°	(25.5°)
Mittlere tägliche Protuberanzprofilfläche	6014	(3500)
Mittlere tägliche Gesamtmission der Koronalinie 530.5 nm	821.7	(354.9)
Mittlere tägliche Radioemission auf der Wellenlänge 10.7 cm	143.5	(86.9)

Die in Klammern gesetzten Werte beziehen sich auf das Jahr 1977.

I. Sonnenflecken-Relativzahlen

Das 1855 eröffnete Eidgenössische Polytechnikum, heute Eidgenössische Technische Hochschule, besass von Anfang an eine Professur für Astronomie. Auf diese wurde Rudolf Wolf berufen, der in Zürich seine bereits 1848 in Bern begonnene Sonnenfleckenstatistik fortsetzte. Das von ihm als Sonnenflecken-Relativzahlen (heute vielfach Wolfszahlen genannt) eingeführte Mass der Sonnenfleckenaktivität beruht auf der Auszählung der Anzahl der Flecken (f) und der Anzahl der Gruppen (g). Es sind zwei Gründe, welche Wolf veranlasst haben, einen so einfachen Index für die Fleckenaktivität zu definieren. Erstens hätten die ihm zur Verfügung gestandenen Instrumente nicht gestattet, einen in seiner Bestimmung anspruchsvolleren Index einzuführen, und zweitens sollte der Index auch brauchbar sein bei der Nutzbarmachung der alten, sehr lückenhaften und inhomogenen Fleckenbeobachtungen. Die Zürcher Sonnenflecken-Relativzahlen sind in ungezählten Arbeiten benutzt worden, teils zum Studium der solaren Variationen, zum

Durch diese sind alle Tage durch vielfache Beobachtungen gedeckt.

Nachfolgend sind die Mitarbeiter an unserer Sonnenfleckenstatistik aufgeführt. N bedeutet die Zahl der Beobachtungstage und k den Reduktionsfaktor.

a) *Eigene Beobachtungen:*

M. Waldmeier, Zürich, Arosa und Locarno

A. Zelenka, Zürich, Vergr. 64

J. Dürst, Zürich, Vergr. 64

M. Biber, Zürich, Vergr. 64

H. U. Keller, Zürich, Vergr. 64

S. Cortesi, Locarno-Monti, Projektionsbild (25 cm)

A. Pittini, Locarno-Monti, Projektionsbild (25 cm)

	N	k
M. Waldmeier, Zürich, Arosa und Locarno	158	0.60
A. Zelenka, Zürich, Vergr. 64	154	0.60
J. Dürst, Zürich, Vergr. 64	124	0.61
M. Biber, Zürich, Vergr. 64	104	0.67
H. U. Keller, Zürich, Vergr. 64	215	0.58
S. Cortesi, Locarno-Monti, Projektionsbild (25 cm)	204	0.58
A. Pittini, Locarno-Monti, Projektionsbild (25 cm)	214	0.60