

Brèves communications - Kurze Mitteilungen Brevi comunicazioni - Brief Reports

Les auteurs sont seuls responsables des opinions exprimées dans ces communications. – Für die kurzen Mitteilungen ist ausschließlich der Autor verantwortlich. – Per le brevi comunicazioni è responsabile solo l'autore. – The editors do not hold themselves responsible for the opinions expressed by their correspondents.

Tetrapolare Sonnenfleckengruppen

Vom Verfasser¹ ist darauf hingewiesen worden, daß häufiger, als durch Zufall bedingt sein kann, einer Sonnenfleckengruppe in der heliographischen Breite β und in der heliographischen Länge λ eine solche mit den genäherten Koordinaten $-\beta, \lambda$ entspricht. Die Fortsetzung der Untersuchungen hat zu dem Resultat geführt, daß der primären Fleckengruppe auch eine solche an der Stelle $-\beta, \lambda + \pi$ entspricht, und dieser wiederum eine solche am Ort $\beta, \lambda + \pi$. Es bilden somit die vier Gruppen (β, λ) , $(-\beta, \lambda)$, $(\beta, \lambda + \pi)$, $(-\beta, \lambda + \pi)$ zusammen einen einzigen Störungsherd. Wir bezeichnen in Zukunft solche als tetrapolare Störungsherde.

Die Zuordnung der Fleckengruppen zu den einzelnen Störungsherden bereitet oft Schwierigkeiten, besonders wenn viele Fleckengruppen vorhanden sind, aber auch zufolge des Umstandes, daß stets nur die halbe Sonnenoberfläche zur Beobachtung gelangt und deshalb kurzlebige, auf der Sonnenrückseite aufgetretene Fleckengruppen überhaupt nicht beobachtet werden, und ferner durch den Umstand, daß die vier zusammengehörigen Gruppen oft mit erheblichen Zeitunterschieden auftreten und von der streng symmetrischen Anordnung oft beträchtlich abweichen können.

Eine ausführliche Publikation erscheint in den «Astronomischen Mitteilungen der Eidg. Sternwarte».

M. WALDMEIER

Zürich, den 10. November 1948.

Summary

It is shown that sun-spot groups generally are members of what is called a tetrapolar solar disturbance. Such a disturbance consists of four sun-spot groups occurring at almost the same time in the following positions of the sun's surface: (β, λ) , $(-\beta, \lambda)$, $(\beta, \lambda + \pi)$, $(-\beta, \lambda + \pi)$, β and λ denoting heliographic latitude and longitude.

¹ M. WALDMEIER, *Ergebnisse und Probleme der Sonnenforschung* (Leipzig 1941), S. 132.

Lokalisationsversuche am Fischgehirn

Bei seinen Untersuchungen über den Sitz des Assoziationsvermögens im Fischgehirn fand NOLTE¹ (1933), daß Exstirpation des gesamten Vorderhirns die Dressurfähigkeit von Stichlingen (*Gasterosteus aculeatus*) und Elritzen (*Phoxinus laevis*) auf optische Reize (Farben und Formen) nicht aufhob. Auch nach lokaler Beschädigung des Kleinhirns durch Bohrlöcher in die Molekularschicht des Corpus cerebelli ließen sich bei Elritzen noch Dressurreaktionen auf Farben erzielen. Dieses letztere Ergebnis besagt nicht viel, denn die Ausschaltung des betreffenden Gehirnteils war sehr unvollständig. Eine umfassendere Entfernung des Corpus cerebelli gelang NOLTE nicht; die geplanten Eingriffe am Mittelhirn (Tec-

tum opticum) wurden anscheinend nicht durchgeführt.

Im folgenden soll kurz über Versuche dieser Art berichtet werden, die vor einigen Jahren vom Verfasser begonnen und kürzlich von Frau J. C. v. NOORDWIJK-v. VEEN weitergeführt wurden¹.

Bei einer Anzahl von Elritzen wurde das Tectum opticum (einschließlich der Tori longitudinales) ein- bzw. beidseitig vollständig abgetragen. Die Tiere lagen dabei in Urethannarkose unter der binokularen Lupe auf einem Operationstischchen². Nach Eröffnung des Schädels und Entfernung des Mittelhirndachs (Tectum opticum) wurde das Operationsloch mit einem Hautlappen geschlossen. Nach Beendigung der Versuche wurden die Fische getötet und der Operationserfolg an Schnittserien kontrolliert. Wird die Operation richtig durchgeführt, d. h. ohne Verletzung der Tori semicirculares, die unter dem Tectum opticum liegen und mit ihm durch zahlreiche, kranzförmig angeordnete Faserbündel verbunden sind, dann schwimmen die Tiere normal und im Gleichgewicht herum und gehen ohne Unterbrechung gut ans Futter. Es wurden folgende Störungen des Gesichts- und Gehörsinnes, sowie des Farbwechsels festgestellt:

Nach einseitiger Exstirpation des gesamten Tectum opticum ist der Fisch an der gegenüberliegenden Seite erwartungsgemäß blind. Durch Vorhalten von Futterbröckchen ergibt sich, daß das Gesichtsfeld des sehenden Auges vorne bis zur Medianebene reicht. Die Gesichtsfelder beider Augen überschneiden sich also kaum. Dasselbe ist bei einem einseitig augenlosen, im übrigen aber intakten Tier zu beobachten. In beiden Fällen zeigten die einseitig operierten Fische beim langsamen Schwimmen eine geringe Neigung der Medianebene des Körpers nach der Seite des sehenden bzw. noch vorhandenen Auges. Nach einseitiger Entfernung des Tectum opticum, und dazu noch des Auges der gleichen Seite, war und blieb das Tier, wie das ja auch zu erwarten war, vollständig blind (Versuchsdauer 3 Wochen). Es wurde nur noch auf größere, über den Fisch gehaltene dunkle Gegenstände reagiert, wohl infolge der «Beschattung» des unpigmentierten Scheitelflecks. Derartige Lichtreaktionen blinder Elritzen werden nach SCHARRER³ im Zwischenhirn ausgelöst. – Der lokalen Ausschaltung des Tectum opticum entspricht ein lokaler Defekt des Gesichtsfeldes, und zwar verursacht Entfernung des oberen Teiles des Tectum opticum Blindheit im hinteren Teil des Gesichtsfeldes. Nach teilweiser Ausschaltung des Tectum opticum kann noch auf Farben dressiert werden.

Über den Einfluß des Tectum opticum auf die *Tonwahrnehmung* wurde folgender Versuch angestellt: Eine augenlose Elritze war zunächst auf Mundpfeiffutter dressiert worden (Tonhöhe etwa 1650 Hz). Nach einseitiger Totalexstirpation des Tectum opticum reagierte das Tier sofort wieder auf den Dressurton, nur waren die Reaktionsbewegungen bei den ersten Prüfungen etwas

¹ Vgl. dazu auch: F. K. SANDERS, *J. exper. Biol.* 17, 416 (1940).

² Siehe für Einzelheiten: K. v. FRISCH und H. STETTER, *Z. vergl. Physiol.* 17, 686 (1932).

³ E. SCHARRER, *Z. vergl. Physiol.* 7, 1 (1928).

¹ W. NOLTE, *Z. vergl. Physiol.* 18, 255 (1933).