Die Sonderstellung des Mauerseglers

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland**

Band (Jahr): **36 (1990)**

PDF erstellt am: **22.05.2024**

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

9. Die Sonderstellung des Mauerseglers

Wie gezeigt, verfügt das durchschnittliche Vogelhirn (auch das Reptilienhirn) hinsichtlich des Gesichtssinnes über eine *kompliziert anmutende neurale Steuerung,* die in hoher Geschwindigkeit und Präzision in andauerndem Wechsel, die ganze Netzhaut, die Netzhautmitte, die temporale Netzhautperipherie des einen oder andern Auges oder gleichzeitig beider Augen, sowie die relative und die absolute Lokalisation im Raum *einzuschalten, umzuschalten, zu hemmen oder zu löschen vermag;* – und dies, ohne dass ein Vogel je in Konfusion verfiele.

In *dieser* Beziehung ist bei *Säugern* eine *Vereinfachung* vollzogen. Sie besitzen in der Netzhaut nur *ein* Koordinatensystem. Analyse und Steuerung der Motorik sind darin zusammengefasst. Das Säugeraugenpaar arbeitet ohne Ausnahme «konjugiert» wie ein einziges Organ. Und bei denen, deren Augen seitlich am Kopf angebracht sind (z. B. *Ungulata*), befindet sich die *eine* Stelle des deutlichsten Sehens in der *temporalen Netzhautperipherie.*

Eine *analoge Vereinfachung* konstatieren wir *beim Segler.* Die Konkurrenzen «Einschalten, Umschalten, Hemmen, Löschen» fallen weitgehend weg. Eine Menge neuraler Afferenzen und Efferenzen werden eingespart. Energie wird eingespart. Reaktionszeiten werden verkürzt – wichtig bei Fluggeschwindigkeiten bis zu 100 und mehr Kilometern pro Stunde (Meise 1969). Im hochwertigen grossen Zapfenfeld (siehe oben) mag eine blitzschnelle Voranalyse, vielleicht sogar endgültige Analyse von anfliegenden Planktonpartikeln stattfinden, aber die *motorische Steuerung auf die Zielobjekte hat den absoluten Vorrang.*

Nun ernähren sich auch die *Schwalben* von Luftplankton; wie dem Segler dient auch ihnen eine *temporale* Fovea zur Jagd. Aber ihr Auge unterscheidet sich vom Seglerauge durch den Besitz auch einer zentralen Fovea *(Abb. 18).* Was unterscheidet sie sonst noch vom Segler?

Schwalben können auf ihren Beinen stehen; sie können auf Telefondrähten sitzen; Nistmaterial suchen sie am Boden. Sie fliegen relativ langsam – Rauchschwalben durchschnittlich niedriger als Mehlschwalben. Sie verfügen über ein kleines Gesangsrepertoire. Alarmbereitschaft und die Fähigkeit der Identifikation von Freund und Feind ist für sie von gleicher Wichtigkeit wie für andere Kleinvögel. Rund fünfmal mehr Rauchschwalben als Segler fallen Greifvögeln zum Opfer (Brüll 1977). Die *zentrale* Fovea stempelt die Schwalben wie andere «durchschnittliche» Vögel – als *in die irdische Umwelt,* einschliesslich Seen und Meere, *eingebunden.*

Der *Mauersegler* andererseits «rutscht» auf seinen Füssen in der Nisthöhle zum Jungvogel. Mit seinen scharfen Krallen kann er sich irgendwo anhängen. Niemals könnte er auf einem schmalen Ästchen sitzen. Er sammelt sein Nistmaterial in der Luft; er trinkt aus Bach und See fliegend aus der Luft. Wenn er nicht verunfallt, berührt er den Boden nie. Das grosse Zapfenfeld schützt ihn vor Kollisionen, auch mit Artgenossen in der Luft. Die

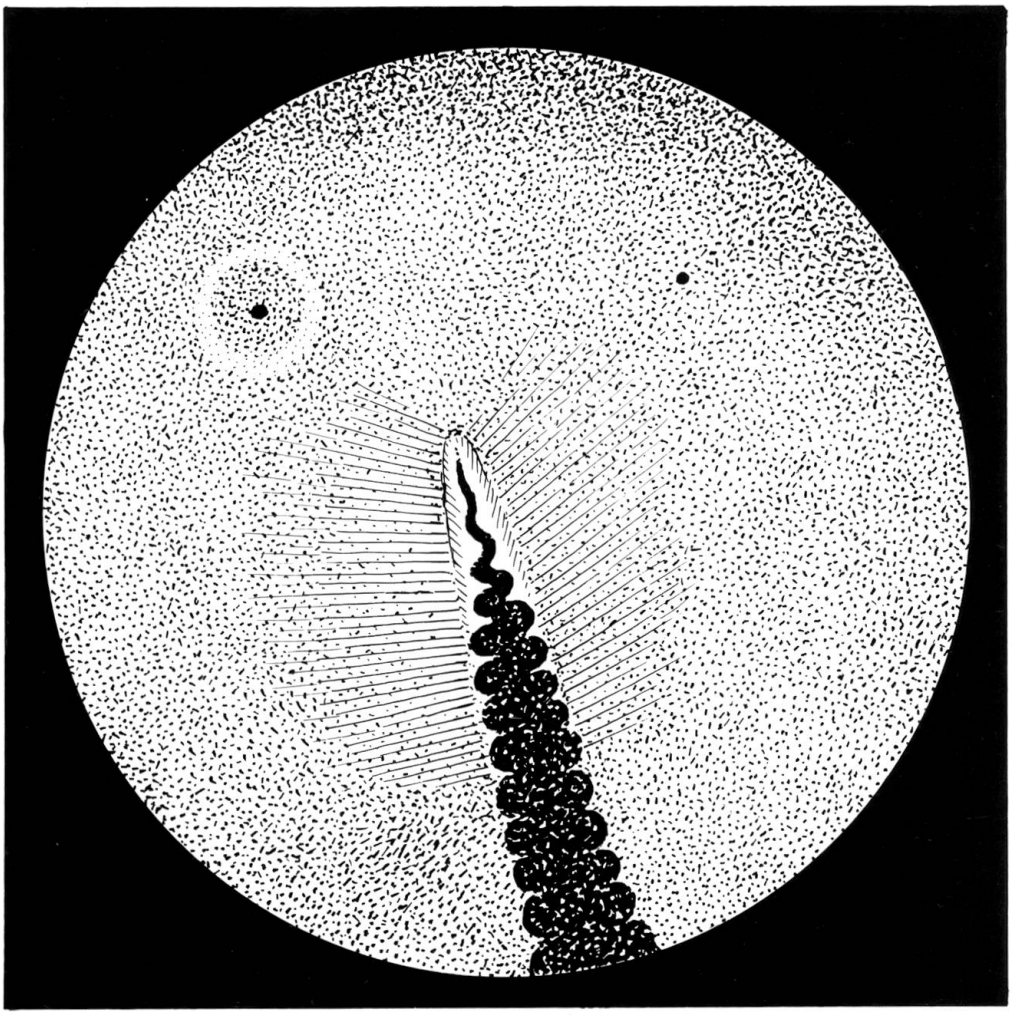

Abb. 18: Ophthalmoskopisches Bild des rechten Augenhintergrundes der Rauchschwalbe *(Hirundo rustica):* oben rechts die zentrale (nasale), oben links die auffälligere (!) temporale Fovea; nach WOOD (1917). Siehe auch den Text.

hohe Fluggeschwindigkeit macht ihn für Greifvögel uninteressant. Mauersegler erreichen ein relativ hohes Durchschnittsalter von 7 Jahren, auch mehr. E. WEITNAUER (1980) bildet einen von ihm beringten Vogel aus seiner Kolonie an dessen 21. Geburtstag ab. Nur durch Schlechtwetterperioden und übermässigen Parasitenbefall geschwächte Exemplare erleiden bei Gelegenheit den Gnadentod durch einen Greifvogel.

Als extremer Luft-Aufenthalter vermögen Auge und Stimme des Seglers nur beschränkt innerhalb der Kolonie soziale Kontakte zu vermitteln. Soziale Höhepunkte dürften die allabendlichen gemeinsamen Flugspiele sein – hoch in den Himmel hinauf und in Stimmfühlung rasend an den Nestern vorbei. Die Flugmuskeln des Seglers sind dahingehend spezialisiert, dass er

bei Schönwetter Wochen und Monate, Tag und Nacht zu fliegen vermag (OEHME 1968). Wie kein anderer ist er *«in den Himmel eingebunden»*. Die einzige Verbindung zur Erde ist das Brutgeschäft.

Und wenn wir dies alles schon wussten, die Untersuchung der Augen von Schwalbe und Segler bestätigte es.

In der Diskussion wurde erwogen, ob die Rauchschwalbe die zentrale Fovea «noch» besitzt, und ob der Segler diese in der Evolution «verloren» habe. Nach Fossilbefunden aus dem Eozän haben Schwalben und Segler seit 50 bis 60 Millionen Jahren getrennte Entwicklungen durchgemacht (MEISE 1969). D. h. Segler haben wahrscheinlich nie eine zentrale Fovea besessen und in den nächsten 10 000 Jahren werden Schwalben kaum ihre zentrale Fovea einbüssen.

Es wäre von Interesse, nicht nur beim Alpensegler *(Apus melba)* und anderen *Apodinae* in Europa und anderswo, sondern auch bei Stachelschwanzseglern *(Chaeturinae),* Baumseglern *(Hemiprocnidae),* auch *Caprimulgidae* - und sei es nur mit dem Ophthalmoskop - in den Augen nach Lage und Zahl der Foveae zu suchen; gäbe es wohl Überraschungen?

10 Literaturverzeichnis (zitierte und weiterführende Literatur)

10.1 Monographien zum Mauersegler *(apus apus)* und Alpensegler *(apus melba):*

WEITNAUER, E. (1980): «Mein Vogel», aus dem Leben des Mauerseglers *(Apus apus).* - Verl. Basellandschaftlicher Vogelschutzverband (zu beziehen bei Kurt Wernli-Millonig, Schlosser, CH-4456 Tenniken BL).

LACK, D. (1973): Swifts in a Tower. - Chapman and Hall, London.

BROMHALL, D. (1980): Devil birds; the Life of the Swift. - Hutchinson, Melbourne, Sydney, Auckland, Wellington, Johannesburg.

ARN, H. (1960): Biologische Studien am Alpensegler. - Verl. Vogt-Schild, Solothurn.

10.2 Übersichten

HEINROTH, O. (1938): Aus dem Leben der Vögel. - Julius Springer, Berlin.

HEINROTH, O. und HEINROTH, M. (Nachdruck 1966) Bd. I-IV: Die Vögel Europas. - Verl. Harri Deutsch, Frankfurt/Main und Zürich.

LINKSZ, A. (1952): Vision, Physiology of the eye, Vol. 2, Kapitel 14 und 15. - Grune Stratton, New York.

POLYAK, St. (1943): The vertebral visual system. - University Chicago Press.

ROCHON-DUVIGNEAUD, A. (1943): Les Yieux et la vision des vertébrés. - Masson Paris.

ROCHON-DUVIGNEAUD, A. (1950): Les yieux et la vision. - In: Grassé P. P. Ed. Traité de Zoologie XV, 221-242; Masson, Paris.

ROCHON-DUVIGNEAUD, A. et CARASSO, NINA (1954): L'œil des vertébrés. - In: Grassé P. P. Ed. Traité de Zoologie XII, 333-452; Masson, Paris.

TANSLEY, K. (1965): Vision in Vertebrates. - Chapmann and Hall, London.

WALLS, G. L. (1942): The vertebrate eye. - Cranbrook Institute of Sciences, Bloomfield Hills, Michigan USA.