

**Zeitschrift:** Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik  
**Band:** 7 (1952)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Im Fünftausendstel einer Sekunde : Rauchschnalben - ganz kurz belichtet  
**Autor:** Haller, Werner  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-654129>

### **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>**

# Im *Fünftausendstel* einer *Sekunde*

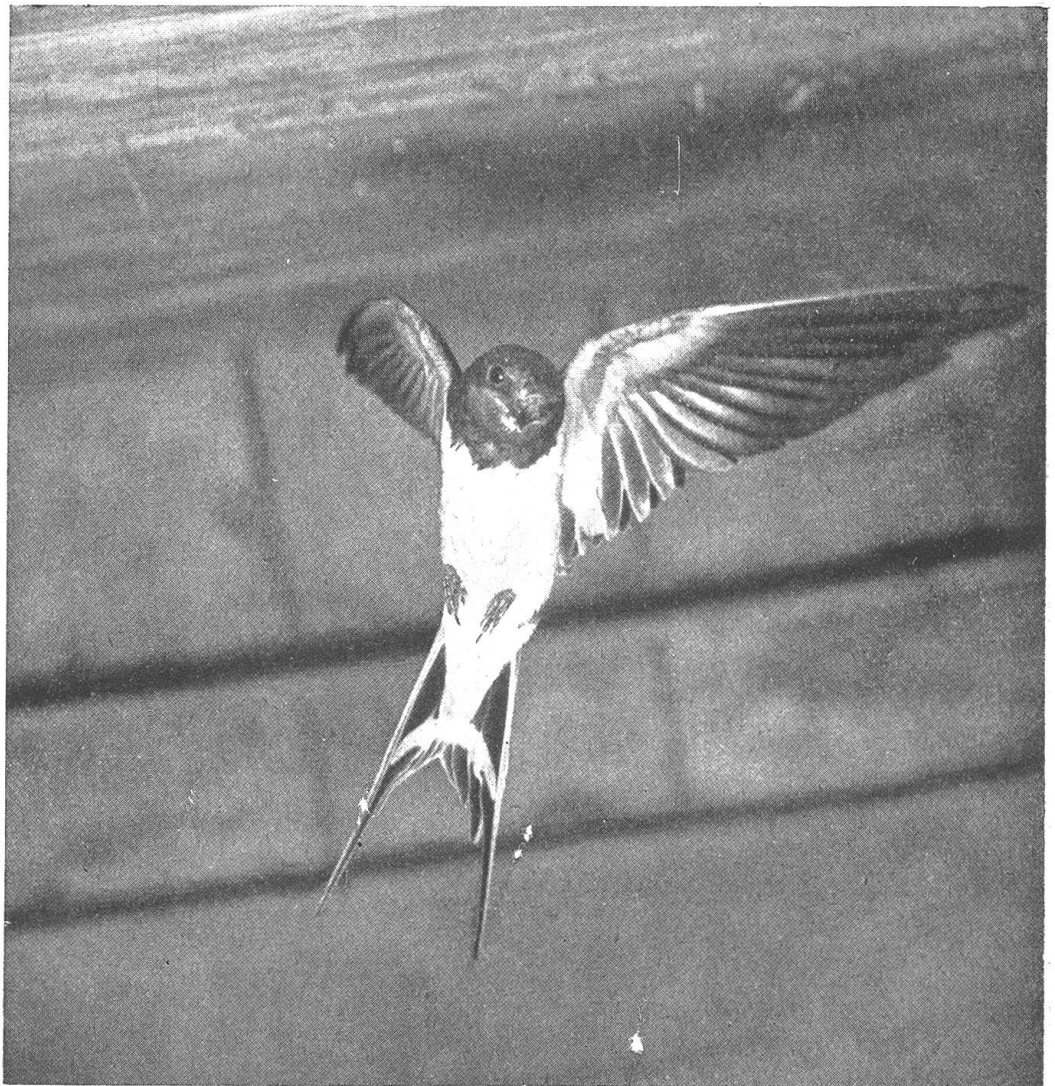
Rauchschwalben — ganz kurz belichtet

Von Werner Haller

DK 591.174 : 778.37

Zu den eindrucklichsten Naturdokumenten gehören ohne Zweifel Bilder vom Brutleben unserer Vögel. Bei vielen dieser Tiere und besonders auch bei unserer Rauchschwalbe vollzieht sich der Anflug ans Nest, die Futterübergabe an die Jungen und der Wegflug so rasch, daß wir den einzelnen Phasen mit bloßem Auge gar nicht richtig folgen können. Hier hilft uns neuerdings die Einzel-Lichtbildaufnahme mit Elektronenblitz manches Rätsel lüften. Wenn die Jungen auf dem Nestrand sitzen, können wir mit diesen technischen Hilfsmitteln im Bilde festhalten, wie sich eine solche Futterübergabe vollzieht. Wir machen dabei

sehr bald die Entdeckung, daß zum Beispiel die Elterntiere ihre Jungen nicht, wie das immer wieder dargestellt wird, aus eigener Überlegung der Reihe nach füttern, damit keines zu kurz komme. Wenn die Jungen gleichmäßig entwickelt sind, sorgt die Hungerreaktion — man könnte fast sagen mit brutalem Egoismus — dafür, daß alle Nestinsassen der Reihe nach zu fressen bekommen. Das Hungerigste drängt sich am weitesten zu jener Stelle vor, die von den Altvögeln regelmäßig angefliegen wird und streckt dort den Kopf auch am weitesten über den Nestrand hinaus. Hat das eine Junge Futter bekommen, rückt es „zufrieden“ etwas



*Die alte Rauchschwalbe kommt in weitem Bogen um einen Balken herum ans Nest geflogen*



*Dicht vor dem Nest bremst der Vogel mit vorgestreckten Flügeln seine Fluggeschwindigkeit ab*

in den Hintergrund, es läßt sich von den übrigen, hungrieren Geschwistern verdrängen, von denen nun ein anderes den Vorzugsplatz einnimmt. Dieser Platzwechsel hat rein nichts mit menschlicher „Artigkeit“ zu tun, die man etwa Menschenkindern beibringt, damit sie Geschenkte mit ihren Kameraden teilen. Die ganze tierische Gier, die bei einer Futterübergabe zum Ausdruck kommt, spricht am besten aus unseren Bildern.

Die Photos von der Futterübergabe, die wir hier zeigen können, sind an einem Rauchschwalbennest entstanden, an dem wir kürzlich während mehrerer Wochen Beobachtungen machen konnten. Die fütternde Schwalbe mußte bei ihrem Anflug ans Nest zunächst einen Balken umfliegen. Abb. 1 zeigt nun den Vogel in dieser Flugkurve, wie er mit dem einen



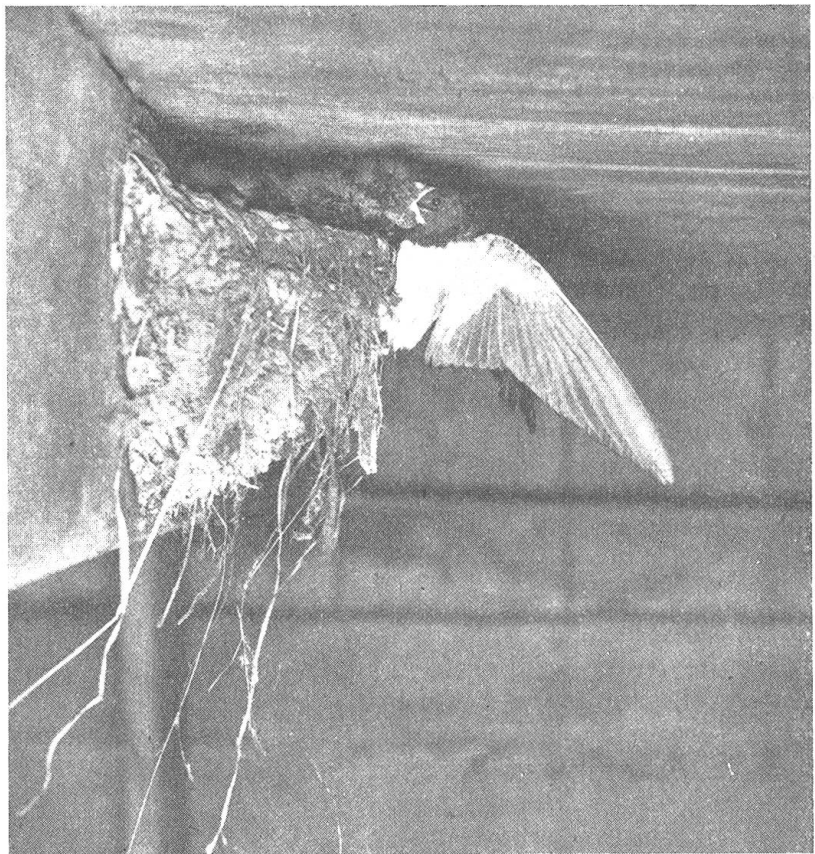
*Im nächsten Augenblick aber hat die Schwalbe ihre Flügel wieder hochgerissen und streckt die Fänge zur Landung aus*

(Sämtliche Aufnahmen wurden mit der vollautomatischen „Robot“-Kamera, verbunden mit dem elektrischen Serienfernauslöser und Elektronenblitz auf Ilford H. P. 3-Film aufgenommen. Belichtungszeiten  $\frac{1}{5000}$  Sek.)

*Bis zum Auge versenkt die alte Schwalbe ihren Kopf in den Schlund des Jungen, wenn die Beute übergeben wird*

Flügel bremst, auch den Kopf in der Flugrichtung schief hält und den zweiten Flügel auf dem Wege des geringsten Widerstandes nachzieht. Es handelt sich dabei um eine Momentaufnahme, die mit  $\frac{1}{5000}$ stel Sekunde mit Elektronenblitz und der „Robot“-Kamera hergestellt wurde. Wenn wir schon mit unbewaffnetem Auge oder mit einem Feldstecher den Flug der Schwalben bewundern, die Leichtigkeit, mit der sie ihre Wendungen vollführen, hier auf der Abbildung mit der kurzen Belichtungszeit kommt das alles noch in vermehrtem Maße zum Ausdruck.

Staunend betrachten wir den in der Luft „stehenden“ Vogel, und es wird uns klar, was für ein Wunder der Vogelflug überhaupt darstellt. Doch besehen wir uns Abb. 2 aus diesem „Film“ von der Fütterung. Nach der scheinbar komischen Flugstellung in der Kurve befindet sich der Vogel, den Bruchteil einer Sekunde später, mit beiden Flügeln vorgestreckt, bremsend, unmittelbar vor dem Nest. Auch hier haben wir eine Stellung, die wir mit den Augen gar nicht so rasch erfassen können, wenn uns nicht technische Mittel helfen, die schnellen Bewegungen einzeln festzuhalten. Neben den vorgestreckten Flügeln sehen wir wie der Gabelschwanz nachgezogen wird, gleichsam als Schleppe und scheinbar ohne Bedeutung für den Flug. Im Schnabel erkennen wir auch das Insekt, das die Rauchschwalbe — im Gegensatz zu andern Flugjägern, die ihre Beute im Kehlsack zu Nest tragen — im Schnabel festhält. Noch einen Augenblick später, nur ein paar Zentimeter weiter und näher am Nest, hat die Schwalbe ihre beiden Flügel schon wieder hochgerissen. Sie ist nun im Begriff, am Nestrand zu landen, wie die Abb. 3 der Fütterungsserie zeigt. Auch der Körper ist aus der waagrechten Lage herausgerissen und vertikal zur Nestfront gestellt. Nur Schwanz und Körper vollziehen die letzte Bremsung. Wir sehen aus der Abbildung noch mehr. Das Insekt im Schnabel ist von der Zunge weiter vorgeschoben. Man



„fühlt“, daß der Vogel sich bereits anschickt, die Beute dem Jungen in den Schlund zu „werfen“. Auch die zarten Fänge sind zum Anklammern am Nest ausgestreckt. Und was für feine Klauen sind es, die der Film hier haarscharf abgebildet hat! Wieder Bruchteile einer Sekunde später vollzieht sich die Fütterung. Tief hat die Schwalbe ihren Schnabel in den großen Schlund des Jungen gesteckt. Die Augen des Altvogels sind gerade noch sichtbar. Und wie kommt die ganze Gier der Jungen in diesem Aufnahmement zum Ausdruck!

Auf diese Weise vollzieht sich Fütterung auf Fütterung. Alle fünf bis zehn Minuten — wenn das Wetter günstig ist — fliegt ein Altvogel ans Nest, vom ersten Sonnenstrahl am Morgen bis spät in den Abend hinein. Welch eine Riesensmenge von Insekten muß gefangen und zugebracht werden, bis die Jungen das Nest verlassen können.

Ebenso eindrucksvoll aber ist auch die technische Leistung, die hinter diesen Bildern steckt. Konnte doch das Wunder des Vogelfluges und die Zeremonie der Futterübergabe hier mit Hilfe der vollautomatischen Kamera, der „Robot“, gekuppelt mit einem Elektronenblitzlichtgerät, eingefangen werden, wie das menschliche Auge allein diese Vorgänge nie wahrnehmen könnte.