

Besser hören zuerst - Hypothese zur Evolution der Eulen

von Ernst Kniprath

Eulen Strigiformes sind als Vogelfamilie auch für Laien leicht zu identifizieren: ein dicker Kopf, große, starre Augen und eine große Umrahmung der Augen durch \pm kreisförmig angeordnete Federn, der sog. Schleier. Hinzu kommt bei einem sehr großen Teil der Arten eine nächtliche Lebensweise.

Es hat einen besonderen Reiz sich vorzustellen, wie es im Laufe der Evolution zur Entwicklung dieser besonderen Lebensform gekommen ist. Für die Eulen gibt es eine nicht allzu geringe Zahl von Fossilfunden (Übersicht bei SCHERZINGER & MEBS 2020). Nach einem bei SCHERZINGER & MEBS wiedergegebenen Stammbaum nach PRUM et al. (2015: 23) stammen sie zusammen mit den Greifvögeln (nur die Accipitrinae) und einigen anderen Vogelfamilien von einem gemeinsamen Vorfahren ab. In einer neuen Arbeit wurden im Genom von mehreren Eulenarten die Spuren der Evolution einiger eulentypischer Eigenheiten (im Gehör und in der Sehfähigkeit) nachgewiesen (ESPÍNDOLA-HERNÁNDEZ et al. 2020). Über die Reihenfolge dieser Veränderungen ist dort nichts zu lesen.

In der Evolution der Organismen haben sich von den ständig auftretenden Veränderungen von Eigenschaften und Fähigkeiten regelmäßig diejenigen durchgesetzt, die dem jeweiligen Organismus einen Vorteil verschafften. Wollen wir den Weg von den Eulenvorfahren zu den Eulen finden, sollten wir von den hervorstechendsten Eigenschaften der Eulen ausgehen. Am leichtesten fällt das, indem wir die Eulen mit der anderen großen Gruppe vergleichen, die von denselben Vorfahren abstammt, den Greifvögeln. Diese sind tagaktive Beute-

greifer und besitzen dazu besonders hochauflösende Augen.

Eulen hingegen sind meist nachtaktive Beutegreifer mit für das Dunkelsehen besonders eingerichteten Augen. Hinzu kommt noch eine besondere Hörfähigkeit. Der spezielle Unterschied zwischen beiden Gruppen von Vögeln besteht demnach in der Eigenartigkeit des Sehvermögens und in der Hörfähigkeit. Ein gemeinsamer Vorfahr hat vermutlich keine von beiden Fähigkeiten in besonderem Maße besessen. Nehmen wir weiterhin an, dieser Vorfahr sei tagaktiver Beutegreifer gewesen.

Zu den heutigen Greifvögeln hat dann die Entwicklung eines hochauflösenden Auges geführt, welches die Entdeckung potenzieller Beute schon auf große Distanz ermöglicht. Eine weitere Spezialentwicklung war offensichtlich nicht notwendig.

Anders bei den Eulen: Die Entwicklung von Augen, die zu besonderer Leistung bei sehr wenig Licht in der Lage waren, hätte allein als Vorteil nicht ausgereicht. Die Vögel hätten zusätzlich noch ihre Aktivität in Richtung Dämmerung verlagern müssen, um von dieser Neuerwerbung einen Nutzen zu haben. Die andere Reihenfolge scheint ebenso unwahrscheinlich: die Verlagerung der Aktivität in die Dämmerung hinein, ohne dass ein dazu befähigendes Sehvermögen vorhanden war.

Wurde jedoch zuerst das Gehör ständig verbessert, so war keine weitere Eigenheit notwendig, um diesen Vögeln einen Vorteil auch schon über Tag zu verschaffen. Sie hörten potenzielle Beute in der Vegetation, die für die Greifvögel optisch nicht zu entdecken war. Als sich dann zusätzlich die Sehfähigkeit bei weniger Licht

verbesserte, konnten sie ihre Beutezüge in die Dämmerung und schlussendlich in die Nacht hinein ausdehnen oder sogar völlig verlegen. Sie hatten damit eine für die Greifvögel unerreichbare ökologische Nische aufgetan. Da dieser evolutionäre Weg der einzige ohne mehr als eine Neuerwerbung von Fähigkeiten oder Verhalten gleichzeitig zu sein scheint, wird er hier als wahrscheinlichster angenommen.

Als Schlussfolgerung wird hier die *Hypothese* vertreten, die heutigen Eulen stammen von Beutegreifern ab, die als ersten evolutionären Schritt ihr Gehör verbesserten: „*Besser Hören zuerst*“.

Literatur

ESPÍNDOLA-HERNÁNDEZ P, MUELLER JC, CARRETE M, BOERNO S, KEMPENAERS B 2020: Genomic evidence for sensorial adaptations to a nocturnal predatory lifestyle in owls. <https://academic.oup.com/gbe/advance-article/doi/10.1093/gbe/evaa166/5889951> (nach Besprechung von W.SCHERZINGER in: Eulen-Rundblick 71: 138)

PRUM RO, BERV JS, DORNBURG A, FIELD DJ, TOWNSEND JP, LEMMON EM, LEMMON AR 2015: A comprehensive phylogeny of birds (Aves) using targeted next-generation DNA sequencing. *Nature*; Doi: 10.1038/nature15697

SCHERZINGER W & MEBS T 2020: Die Eulen Europas. Kosmos

Dr. Ernst Kniprath

ernst.kniprath@t-online.de

pdf der Arbeiten von KNIPRATH:
www.kniprath-schleiereule.de