

## Schleiereule *Tyto alba*: Brutaufgabe oder Fitnessstrategie?

### Zusammenfassung

In guten Feldjahresjahren verlassen einige Schleiereulenweibchen ihre Erstbrut um mit einem neuen Partner einen weiteren Brutversuch zu machen. Dieses Verlassen wird als eine besondere Fitnessstrategie interpretiert. Die Aufeinanderfolge der Entscheidungsschritte des ♀ werden im Einzelnen beschrieben.

### Einleitung

Schleiereulen machen oft Zweitbruten, wenn es genügend Beutetiere gibt (SCHNEIDER & SCHNEIDER 1928, SCHÖNFELD ET AL. 1977, MULLER 1991). Viele dieser Paare warten nicht bis zum Ausfliegen der Jungen der ersten Brut sondern beginnen früher mit der Produktion des neuen Geleges: die beiden Bruten überlappen (SCHUBERT 1959, AMES 1967). Offensichtlich führt diese Strategie zu mehr Nachkommen in kürzerer Zeit und sie kann einer möglichen Nahrungsverknappung später im Jahr zuvor kommen.

### Das Phänomen

Wie schon ALTMÜLLER (1976) beschrieb, verlassen ♀ der Schleiereule gelegentlich ihre halberwachsene Brut und beginnen eine neue Brut mit einem zweiten ♂. ROULIN (2002) fand, dass von 42 Zweitbruten 18 zu dieser Kategorie gehörten. Zusätzlich fand er einen Fall, in dem das ♂ der verlassende Partner war. EPPLE (1994) nannte diese Strategie „serielle Biandrie“, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1994) bezeichneten sie als „sukzessive Biandrie“. KNIPRATH u.a. (2002), die 20 weitere Fälle beschrieben, lehnen diese Begriffe ab, da das ♀ zu keinem Zeitpunkt gleichzeitig an beiden Bruten beteiligt ist. MILNE & MILNE (1978), GOULD & GOULD (1989) und BAEYENS (1981), die alle mit nicht näher verwandten Tierarten arbeiteten, folgend, ziehen wir vor sie (inner saisonale) sukzessive Monogamie zu nennen. Bei der Schleiereule könnte solch eine Zweitbrut eine „Scheidungsweitbrut“ genannt werden.

Zum Verständnis des Phänomens werden die Umstände, die zu einer Scheidungsweitbrut führen, sowie die Rolle der beteiligten Vögel beschrieben. Zuerst sollte ein Eulenweibchen, das seine Brut zu verlassen beabsichtigt, sicher sein, einen neuen Partner zu finden. Nichtbrüter, auch als „Brutreserve“ bezeichnet, werden postuliert (SCHÖNFELD u.a. 1977). Sicher sterben Eulen das ganze Jahr über und hinterlassen Witwen und Witwer. Es könnte auch in allen oder in manchen Jahren einen Männchenüberschuss geben. Daten dazu gibt es nicht. Nur ROULIN (pers. Mitt.) bestimmte das Geschlecht einer größeren Zahl von Jungvögeln und fand kein von 1:1 abweichendes Geschlechtsverhältnis.

Dennoch gibt es Anzeichen dafür, dass das Geschlechtsverhältnis bei adulten Schleiereulen zum Vorteil der ♂ verschoben ist. Im Untersuchungsgebiet des Zweitautors wurden 1998 bei einer frühen Kontrolle der Nistkästen alle dort ruhenden Schleiereulen kontrolliert. Neben vielen später in diesen Kästen brütenden Paaren wurden auch 16 nicht verpaarte ♂ gefangen. Sieben davon gehörten später zu einer Scheidungsweitbrut. Sie wurden alle in den Kästen ihrer späteren Brut gefangen.

Darüber hinaus gab es kein einziges unverheiratetes ♀. Keines der ♂ der Scheidungsweitbruten hatte in dem Jahr eine Erstbrut. Dazu passend bemerkt ROULIN (2002): „In most cases, the new mate of the deserting females had not been previously captured in the study area, and hence had probably not previously bred that season.“

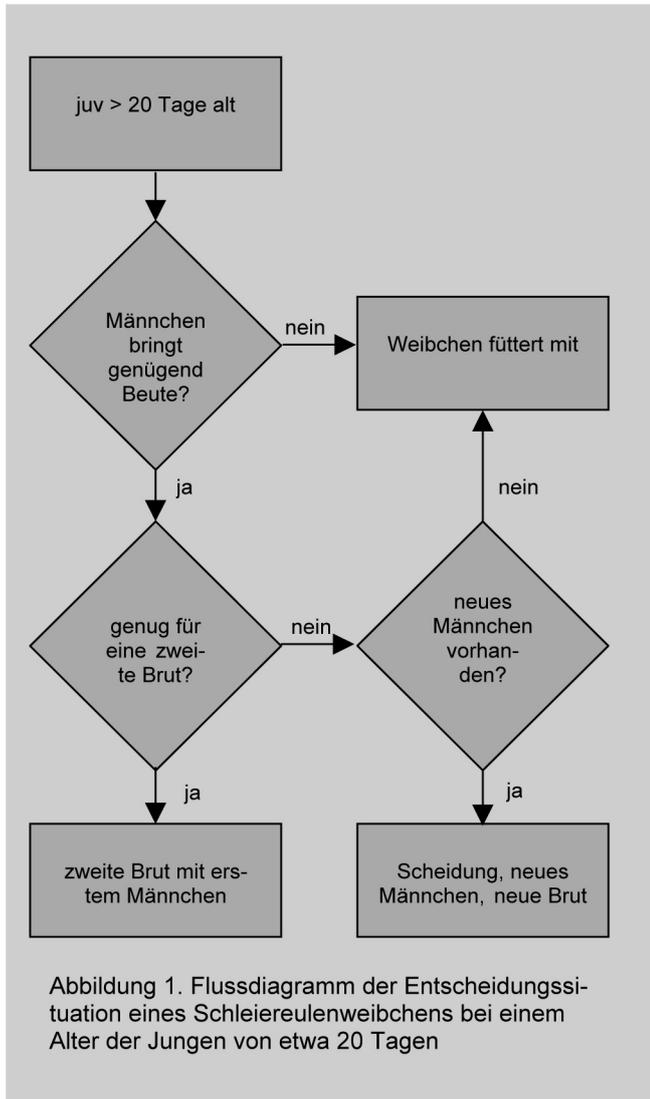
Weil generell das ♀ der verlassende Teil ist (wir neigen dazu, den oben erwähnten Fall eines verlassenden ♂ (ROULIN 2002) als Bigynie zu interpretieren), muss sie entscheiden. Wann und wie kann diese Entscheidung ablaufen? Sicher können die Jungen ohne deren Gefährdung nicht verlassen werden, so lange das jüngste Pullus seine Körpertemperatur noch nicht halten kann. Homöostase wird in einem Alter von ca. 20 Tagen erlangt (DURANT 2002). Weiterhin ist es notwendig, dass die Jungen in der Lage sind, unzerteilte Beutetiere zu verschlingen, da das ♂ zur Häppchenfütterung nicht in der Lage ist. Auch diese Fertigkeit wird im Alter von etwa 20 Tagen erreicht.

In diesem Alter der Jungen kann das ♀ die Brut erstmals für mehr als 24 Stunden verlassen. Ab da kann sie sich an der Herbeischaffung des Futters beteiligen. Diese Beteiligung ist nicht notwendig, wenn das ♂ schon bis dahin soviel Nahrung herbeigeschafft hat, dass weder das ♀ noch die Jungen – außer in einer Nacht mit heftigem Regen – jemals wirklich Hunger hatten. Sie kann ohne weitere Überprüfung der tatsächlichen Beutesituation in der Umgebung beschließen, eine neue Brut zu beginnen. Normalerweise bedeutet das eine Brut zusammen mit dem Partner der Erstbrut. Je höher die Beutetierdichte und / oder die jägerische Qualität ihres ♂ ist, umso mehr können die beiden Bruten überlappen. Für das ♂ bedeutet das, dass er die Jungen der ersten Brut und gleichzeitig sein legendes ♀ ernähren muss.

Auch wenn diese Schwelle nicht erreicht wird, hat das ♀ eine Option für eine Zweitbrut. Bei ihren ersten Flügen in die Jagdgründe könnte sie feststellen, dass es genügend Beutetiere gibt und dass ihr ♂ die Jungen alleine großziehen könnte. Sie sucht dann nach einem unverpaarten ♂ um eine neue Brut zu beginnen. Hat sie eins gefunden, verlässt sie ihre Erstbrut und das Erstmännchen.

Wenn es doch nicht sehr viele Beutetiere gibt oder sie kein neues ♂ findet, beteiligt sie sich an der Versorgung ihrer ersten Brut.. Abb. 1 stellt die Entscheidungen des ♀ dar.

Diese Abfolge von Entscheidungen zeigt, dass nicht alle Entscheidungen des ♀ solche für ein besseres ♂ sind. Die Entscheidung für eine Zweitbrut bedeutet erst einmal nicht mehr als dass es dazu einen hinreichend guten Partner gibt. Die Entscheidung für eine Zweitbrut mit dem Partner der Erstbrut kann von zwei Urteilen abhängen: Es gibt keinen möglichen weiteren Partner, oder, wenn es ihn gibt, ist der Partner der Erstbrut nicht gut genug den Erfolg der Erstbrut zu garantieren. Wenn das ♀ ihre Erstbrut (und damit auch diesen Partner) verlässt, entscheidet sie sich nicht unbedingt für einen besseren Partner.



Immerhin ist sie ja überzeugt, dass ihr Erstpartner auch allein in der Lage ist, die Erstbrut erfolgreich werden zu lassen. Den neuen Partner hält sie für geeignet, einen neuen Versuch zu machen. Ihre Erstbrut ist ja auf jeden Fall erfolgreich. Sie kann also an Fitness gewinnen, selbst wenn ihr neuer Partner von geringerer Qualität ist.

## Literatur

- ALTMÜLLER, R.(1976): Schachtelbrut eines Schleiereulen-Weibchens (*Tyto alba*), - Vogelkundl. Ber. Nieders. 1 : 9 – 10
- Ames, P.L. (1967) : Overlapping nesting by a pair of Barn Owls. – Wilson Bull. 79 : 451-452
- BAEYENS, G. (1981): Functional aspects of serial monogamy: the magpie pairbond in relation to its territorial system.- Ardea 69: 145-166
- DURANT, J.M. (2002): The influence of hatching order on the thermoregular behaviour of barn owl *Tyto alba* nestlings.- Avian Sci. 2:
- EPPLE, W.(1985): Ethologische Anpassung im Fortpflanzungssystem der Schleiereule (*Tyto alba*). - Ökologie der Vögel 7: 1 - 95
- GLUTZ von BLOTZHEIM, U., K. BAUER (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas 9, 2. Ed., Aula Verl. Wiesbaden
- GOULD, J. L. & C. G. GOULD (1989): Sexual selection. Scientific American Library. (benutzt wurde die deutsche Übersetzung: Partnerwahl im Tierreich. Sexualität als Evolutionsfaktor. Spektrum Heidelberg, ohne Jahr)
- KNIPRATH, E., H. SEELER & R. ALTMÜLLER (2002): Partnerschaften bei der Schleiereule. – Eulen-Rundblick 51/52, 18-23
- MILNE, L.J. & M. MILNE (1978): The social behaviour of burying beetles, Scientific American 238/2: 84-89 (cited in GOULD & GOULD)
- MULLER, Y. (1991): Les secondes nichées chez la Chouette effraie, *Tyto alba*. In: Rapaces nocturnes, Actes du 30<sup>e</sup> Colloque interrégional d'ornithologie Porrentruy (Suisse), pp. 173-188. Nos Oiseaux, Prangin
- ROULIN, A. (2002): Offspring desertion by double-brooded female barn owls (*Tyto alba*), Auk 119: 515-519
- SCHNEIDER, B., & W. SCHNEIDER (1928): Beiträge zur Biologie der Schleiereule – J. Orn. 76: 412 – 419
- SCHÖNFELD, M., G. GIRBIG, & H. STURM (1977): Beiträge zur Populationsdynamik der Schleiereule, *Tyto alba*. - Hercynia N. F. Leipzig 14: 303 - 351
- SCHUBERT, P. (1959): Aneinandergeschachtelte Bruten der Schleiereule. Falke 6: 33-34