

Überlegungen zur Partnertreue bei der Schleiereule (*Tyto alba guttata*)

Von Ernst Kniprath

Gelegentlich scheint es ganz nützlich, alles beiseite zu lassen, was die einschlägige Literatur bisher zu einer Frage bietet, und erst einmal zu fragen: Was ist überhaupt möglich?

Im konkreten Fall soll die Frage lauten: Wieviele Nachweise von Partnertreue brauchen wir bei der Schleiereule, um sagen zu können, daß sie das Prinzip der Beziehungen dieser Art ist? Dass ein derartiges Thema nur mit eindeutigen Nachweisen, also beringten Eulen, angegangen werden kann, versteht sich von selbst.

Vorab eine Begriffsbestimmung: Wenn eine Schleiereule im neuen Brutjahr einen anderen Partner hat als im Vorjahr, so ist das nur dann ein Wechsel, wenn der frühere Partner noch lebt. Im anderen Falle, also wenn der Partner tot ist handelt es sich um eine Neuverpaarung nach Partnerverlust. So ist auch der Wechsel des Partners von der Erst- zur Zweitbrut den Schleiereulen-Weibchen gelegentlich vollziehen (bei EPPLÉ 1985, serielle Biandrie genannt), ein Partnerwechsel.

späteren Autoren in dieser Größenordnung bestätigt wurden. Sie lauten:

- 64 % Verlust vom Ausfliegen bis zur ersten Brutsaison
- 54 % Verlust von der 1. bis zur 2. Brutsaison
- 39 % Verlust in jedem weiteren Jahr.

Es sollen mit diesen Zahlen die theoretisch zu erwartenden absoluten Verlustzahlen und die resultierenden Anzahlen von Individuen und Paaren für einige Jahre berechnet werden. Dabei sollen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Alle Adultvögel bleiben im Aktionsgebiet (Streifgebiet home ränge)
2. Die Sterblichkeit von Männchen und Weibchen ist gleich
3. Es herrscht absolute Partnertreue und Einehe
4. Es handelt sich um eine Folge von „Normajahren“ mit durchschnittlicher (Feld-)Mäusepopulation und ohne

Zur Annäherung an die Frage, in welcher Größenordnung die hier angenommene 100 %-ige Partnertreue in der Realität tatsächlich feststellbar sein müßte, dient die Tabelle. Hier wird von einem Brutvogelbestand von 100 Tieren ausgegangen (eventuelle Nichtbrüter sind also nicht berücksichtigt), und nur die Verluste dieser Gruppe werden betrachtet. Die Zeile 1 liest sich so: Im Jahr X besteht die Population der tatsächlich brütenden Eulen aus 100 Tieren, gleich 50 Paare (s. Bedingung 3). Bis zur nächsten Brutsaison im Jahr X + 1 versterben 54 Vögel. Es bleiben also 46, was als Ausgangsgröße in Zeile 2 steht. Hier versterben dann 18 und es bleiben 28.

Die letzte Spalte zeigt als ersten Wert die von 50 Brutpaaren (Spalte 3) nach 54 % Verlust an Individuen im darauffolgenden Jahr noch vorhandenen 11 Paare. Diese Zahl errechnet sich so: Von den 50 Männchen leben im folgenden März noch 23 nach 54 % Verlust. Selbstverständlich sind in der Modellpopulation gleich viele Weib-

	Brutvögel abs.	Anzahl der „Alfpaare	Verluste prozentual	Verluste der Individ. abs.	bleiben Individuen	bleiben Männchen	bleiben „Alfpaare
X	100	50	54 %	54	46	23	11
X + 1	46	11	39 %	18	28	14	3
X + 2	28	3	39 %	11	17	9	1
X + 3	17	1	39 %	6	11	5	0
X + 4	11	0	39 %	4	7	4	
X + 5	7	0	39 %	3	4	2	
X + 6	4	0	39 %	2	2	1	
X + 7	2	0	39 %	1	1		
X + 8	1	0	39 %	1	0		

Tabelle 1. Die Verluste an Individuen und bei den Paaren eines Jahrganges in einer Modellpopulation der Schleiereule, *Tyto alba guttata*. Die Verlustraten orientieren sich an den Zahlen von SCHIFFERLI (1957). Es wird nur mit ganzzahligen Absolutwerten gearbeitet woraus Vergrößerungen resultieren. Erläuterung der letzten Spalte im Text.

Ausgangsbasis für die Beantwortung der gestellten Frage sind die von SCHIFFERLI (1957) bestimmten Sterberaten, die von

ungewöhnliche Winterverluste
5. Es gibt keinen Austausch mit den Nichtbrütern.

chen umgekommen, aber nicht nur die zu den gestorbenen Männchen gehörigen. So haben von den überlebenden 23 Männchen nur 54 %, also (gerun-

det:) 12, ihr Weibchen verloren, 11 nicht. Es können nur noch 11 zusammengehörige Paare vorhanden sein. (Da auch 12 Weibchen ihr Männchen verloren haben, gibt es jetzt außer den 22 Individuen der 11 Paare noch je 12 Männchen und Weibchen ohne Partner, insges. also 46 Individuen.) Auf dem gleichen Wege ermitteln sich für das darauf folgende, das dritte Jahr (mit 39% Verlust) die Zahlen: von den 11 Paaren bleiben je drei Männchen und Weibchen solo, und noch vielleicht drei Paare. (Von den 24 partnerlosen Individuen des Vorjahres leben noch 16, insges. also noch 28 Individuen.) Schon drei Jahre nach den 100 Eulen der Ausgangspopulation (also in deren viertem Jahr) sind zwar durchaus noch 17 Individuen, aber nur noch ein von Anfang an zusammengehöriges Paar zu erwarten. Die Tabelle zeigt in den weiteren Zeilen nur noch die Abnahme der Individuen, da kein Paar von den ursprünglich 50 noch existiert.

Im Folgenden sollen die o.a. Bedingungen des Modells mit der Realität verglichen werden.

zu 1. (Ortstreue) Gleichgültig, wie groß das Streifgebiet der einzelnen Schleiereule tatsächlich ist, es gilt: Je ungünstiger die Flächen/Umfangrelation des jeweiligen Untersuchungsgebietes ist, desto größer sind die „Diffusionsverluste“ an den Rändern. (Schleiereulen kümmern sich nicht um die Grenzziehung der „Forscher“.) Die Streifgebiete „randlicher“ Brutpaare erstrecken sich selbstverständlich ins unkontrollierte Umland hinein, es sei denn, die Grenzen des Untersuchungsgebietes würden durch wirklich große Gewässer, geschlossene Wälder oder ein Hochgebirge gebildet. Andernfalls können treue Paare durch Verlagerung des Brutplatzes der Aufmerksamkeit des Untersuchers entgehen.

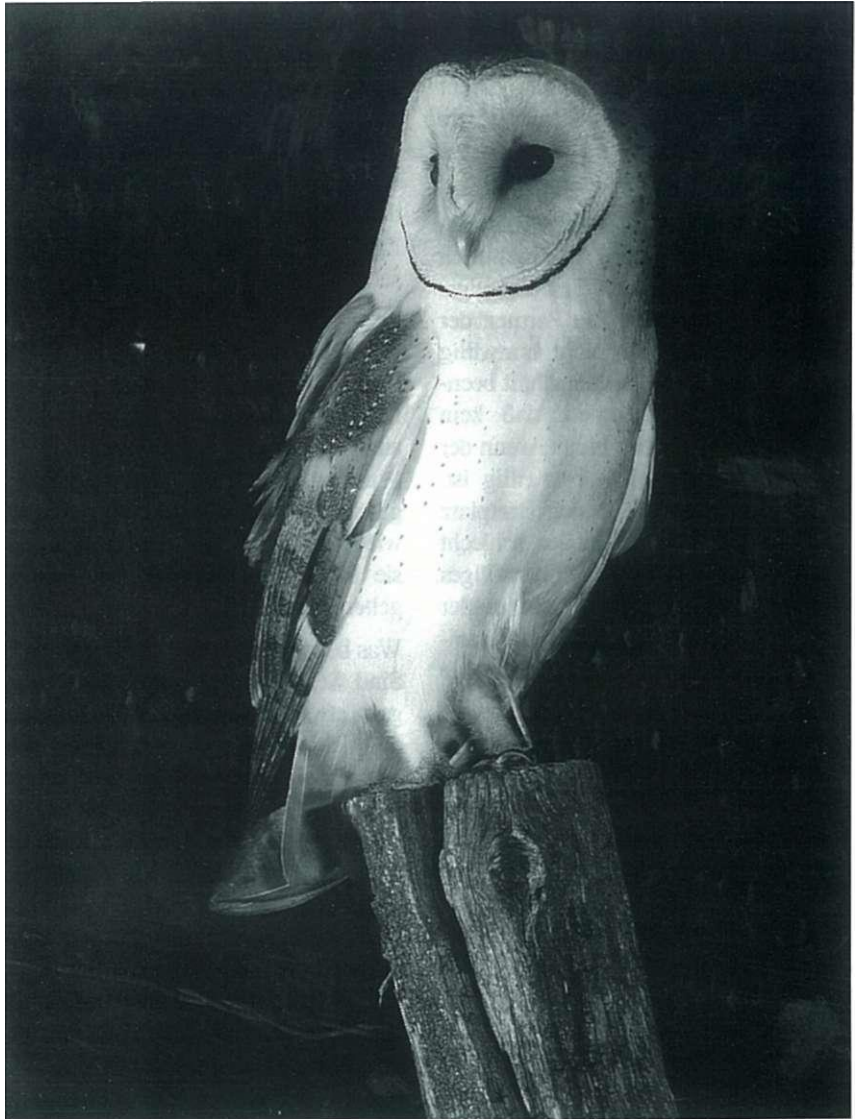
Wie oft und wie weit ein Paar den Brutplatz verlagert, hat auch Bedeutung bei der Klärung der Frage, ob Schleiereulen eher partnertreu oder brutplatztreu sind. Die Verlagerung des Brutplatzes z.B. ins Nachbardorf wäre als sicheres Indiz für Partnertreue zu werten.

zu 2. (Sterblichkeit) SCHIFFERLI (1957) und auch spätere Autoren äußern sich zu einem eventuellen Geschlechtsunterschied in der Mortalität nicht. Sicher

ist, daß jede unterschiedliche Lebenserwartung der Geschlechter die tatsächliche Dauer des Zusammenbleibens auch partnertreuer Paare reduzieren muß.

nächsten Brutsaison könnte das Bild zahlenmäßig beeinflusst werden.

zu 4. (Normaljahre) Schleiereulen erleben immer wieder in Schneewintern Verluste, die weit über das übliche



Schleiereule *Tyto alba*

Foto: Bernd Härtung

zu 3. (Partnertreue) Bigynie und auch Biandrie kommen wohl vor. Wenn nach Bigamie die folgende Bmt mit einem der beiden Partner gemacht wird, so ist das als Partnertreue zu bezeichnen. Ein Einfluß auf das Erscheinungsbild von Partnertreue ist schwer abschätzbar, solange der tatsächliche Umfang nicht bekannt ist. Echter Partnerwechsel liegt aber bereits innerhalb einer Brutsaison vor, wenn ein Weibchen die halbwüchsige Bmt verläßt und mit einem anderen Partner eine Zweitbrut macht. Das Männchen der ersten Bmt existiert ja weiterhin. Vom Verhalten dieser Weibchen zur

Maß hinausgehen. Überlebende Paare werden dadurch noch viel seltener. Akuter Nahrungsmangel könnte auch Ursache für Abwanderung sein. Abwanderung eines Partners widerspräche dem Prinzip der Partnertreue; abwandernde Paare allerdings nicht.

Nicht nur der Bruterfolg der einzelnen Schleiereulen-Paare schwankt mitunter beträchtlich von Jahr zu Jahr, sondern auch die Anzahl der brütenden Schleiereulen-Paare. Es ist nicht recht vorstellbar, daß ein Anstieg der Zahl der Brutpaare einen Einfluß auf die Partnertreue oder deren Nachweisbarkeit haben sollte. Anders sieht das aus

bei einem Zusammenbruch der Nahrungsgrundlage. Diese kann dazu führen, daß auch von den noch lebenden Brütern des vorangegangenen Jahres ein Teil nicht brütet. Nicht brüten bedeutet aber nicht zwingend die Auflösung eines Paares. Der Fortbestand ist als erwiesen anzusehen, wenn das Paar in dem Jahr darauf wieder brütet. Aber auch hier ist die Nachweiswahrscheinlichkeit wegen der hohen Sterblichkeit sehr gering.

zu 5. (Nichtbrüter) Ein gewisser Bestand an Nichtbrütern hat natürlich Auswirkungen auf das Erscheinungsbild von Partnertreue. Ein Partner, der in einem neuen Jahr nicht brutwillig ist, kann damit die Partnerschaft beenden. Es ist anzunehmen, daß kein BRUTWILLIGES WEIBCHEN BLEIBT, WENN DER BISHERIGE PARTNER NICHT brutwillig ist. (Ob er in diesem Falle den Brutplatz noch besetzt hält, ist sicher schlecht nachweisbar.) Ein nicht brutwilliges Weibchen wird erst gar nicht in der Nähe des Brutplatz-zeigenden Männchens erscheinen. Die Nichtbrüter eines Mangeljahres wurden bereits unter 4. behandelt. Es erscheint ziemlich sicher, daß nicht brüten, gleichgültig aus welchen Gründen, meist oder immer das nachweisbare Bestehen eines Paares beendet.

Ist die über eine Brut hinaus gehende Partnerschaft eines Paares allein wegen der hohen Sterblichkeit der Schleiereulen ein mäßig häufiges Ereignis, so wird die Häufigkeit durch einige der geschilderten Besonderheiten im Schleiereulenleben noch weiter reduziert oder zumindest in der FESTSTELLBARKEIT verringert.

Es bleibt nun noch darüber nachzudenken, wie es um die tatsächliche Nachweiswahrscheinlichkeit von Partnertreue bestellt ist. Erst wenn die Modellpopulation von 50 Paaren (eine Anzahl, die zudem bei nur sehr wenigen Bearbeitern tatsächlich kontrolliert wird) schon im ersten Jahr und in weiteren 3 Jahren jedesmal zu 100% beringt wird, bestünde die STATISTISCHE CHANCE, BEI EINEM EINZIGEN PAAR EINE ÜBER 4 JAHRE WÄHRENDE Partnertreue nachzuweisen. Die Beringerrealität sieht aber anders aus. Es wurden von manchen Beringern durchaus weniger als 50% der Weibchen gefangen. Damit reduzieren sich die Nachweismög-

lichkeiten auf die Hälfte der Zahlen in der letzten Spalte der Tabelle. Wenn dann zusätzlich weniger als 25% der Männchen gefangen werden, bedeutet das eine erneute Reduktion der Zahlen um den Faktor 4. Von den möglichen 11 Paaren im 2. Jahr der Untersuchung können mit diesen Fangraten gerade noch 1-2 (1/8) als im 2. Jahr zusammen brütend nachgewiesen werden. Und schon das setzt voraus, daß im ersten Jahr alle 100 Tiere beringt wurden. Galt auch da schon die reduzierte Fangrate, so hegt die Nachweiswahrscheinlichkeit für Partnertreue nur unwesentlich über Null.

Das Fazit kann nur so lauten: Selbst wenn 100 %ige Partnertreue gilt, kann man es bei Fangraten von unter 50% auch bei nur einem Geschlecht nur als Wunder bezeichnen, wenn sie nachgewiesen wird. Da sie aber immer wieder nachgewiesen worden ist, dürfte sie bei der Schleiereule als Prinzip gelten.

Was bedeutet nun aber „Partnertreue“? Sind Schleiereulen dem Partner oder ganz etwas anderem treu? Denkbar ist, daß Schleiereulen einfach nur da bleiben, wo sie erfolgreich gebrütet haben. Dabei kann die Begründung für erfolgreiches Brüten bei den Geschlechtern durchaus verschieden sein. Männchen waren erfolgreich, weil die Summe aller Bedingungen gestimmt hat (ausreichend Beute, sicherer Brutplatz, gute Tageseinstände) und sie selbst gute Jäger sind. Weibchen, die ja während des größten Teils der Brutperiode vom Männchen versorgt werden, sind erfolgreich, wenn sie einen guten Jäger mit gutem Brutplatz gefunden haben. (Dabei wird angenommen, daß erst einmal die Männchen Brutplätze suchen und besetzen.) Die Klärung der Frage, ob erfolglose Partner zusammen bleiben, könnte weiter führen.

Wenn sich die Bedingungen für das Männchen nicht ändern, sollte es eine gute Strategie sein, zu bleiben oder im nächsten Jahr zurück zu kommen? Bleiben die Männchen eigentlich wirklich? Das Weibchen ist den Winter über nicht mehr abhängig vom Männchen. Im Gegenteil, das Weibchen ist wegen seiner Körpergröße überlegen. Bleibt auch das Weibchen wirklich oder kommt es nach Abwesenheit zurück? Wenn es bleibt, ist es für ein gebliebenes Männchen eine überlegene

Konkurrentin. Bleiben beide dennoch, muß es irgend etwas geben, was die Situation für das unterlegene Männchen erträglich macht. Könnte es sein, daß sich das Weibchen aus strategischen Gründen seinem Männchen von der letzten Saison gegenüber zurückhält, also seine Dominanz nicht ausspielt? Die Strategie könnte lauten, sich den guten Jäger für die kommende Brutsaison zu erhalten und sei es auch dadurch, auf die Ausübung von Dominanz weitgehend zu verzichten.

Zusammenfassung

Die Nachweiswahrscheinlichkeit von mehrjähriger Partnertreue ist bei der Schleiereule wegen deren geringer Lebenserwartung einiger Eigentümlichkeiten in ihrer Biologie und nicht zuletzt wegen oft unzureichender Fang- und Beringungsquoten sehr gering. Da Partnertreue dennoch nachgewiesen wird, kann sie als Prinzip angenommen werden. Es wird versucht, „Partnertreue“ bei dieser Vogelart zu hinterfragen.

Summary

Considerations on mate fidelity in the barn owl, *Tyto alba guttata*.

Depending on the low survival rate, some peculiarities in the biology of the species and not at least on insufficient capture and banding rates, the probability of proving mate fidelity is rather low. As it nevertheless is found, it can be taken as principal. The author tries to articulate several questions to what mate fidelity really means in the biology of the species.

Literatur

Epple, W. (1985): Ethologische Anpassung im Fortpflanzungssystem DER SCHLEIEREULE (*Tyto alba*). - Ökologie der Vögel 7: 1-95

Schifferli, A. (1957) : Alter und Sterblichkeit beim Waldkauz (*Strix aluco*) und der Schleiereule (*Tyto alba*) in der Schweiz. - Orn. Beob., 54: 50 - 56

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ernst Kniprath

Ludolfstr. 10

D-37581 Bad Gandersheim