

Paarbeziehungen zwischen Albatros-Weibchen als Brutstrategie!

Gleichgeschlechtliche Paarbeziehungen sind unter den Tieren weit verbreitet, aber in einem entwicklungsgeschichtlichen Kontext schwierig zu erklären, weil sie nicht zur Reproduktion führen (BAILEY & ZUK 2009). Darüber hinaus sind viele gemeldete, in Gefangenschaft vorgekommene Fälle solchen Verhaltens verbunden mit ungewöhnlichen Umweltbedingungen, oder es handelt sich um anekdotische Überlieferungen, was eine weitere sinnvolle Interpretation des adaptiven Wertes behindert. Damit wird gleichgeschlechtliches Verhalten oft als schlecht angepasst angesehen, und es gibt nur wenige Möglichkeiten, um es in Wildpopulationen zu untersuchen.

In einer jüngst sich gebildeten Kolonie von Laysanalbatrossen (*Phoebastria immutabilis*) auf der hawaiianischen Insel Oahu bestehen 31% der Brutpaare aus zwei nicht verwandten Weibchen (FF-Paare), die bei der Aufzucht der Küken zusammenarbeiten; die Eier von einem oder beiden Weibchen werden von einem Männchen befruchtet, das sich aber nicht an der Aufzucht beteiligt. Das Geschlechtsverhältnis in dieser Kolonie liegt bei 60% Weibchen als ein Ergebnis einseitig weiblicher Einwanderung, und es wird angenommen, dass das verzerrte Geschlechterverhältnis die hohe Prävalenz der gleichgeschlechtlichen Paarung verursacht.

Die seltene Gelegenheit, gleichgeschlechtliche Paarbeziehungen in einer Wildpopulation untersuchen zu können, haben Lindsay C. Young und Eric A. VanderWerf von der Naturschutzorganisation "Pacific Rim Conservation" in Honolulu zum Anlass genommen, den adaptiven Wert und die evolutionäre Bedeutung der gleichgeschlechtlichen Paarung in einer weiblich verzerrten Population von Laysanalbatrossen zu erforschen. Verglichen wurden die Überlebensraten, Fruchtbarkeit und Übergangswahrscheinlichkeiten der Weibchen in verschiedenen Paar-Typen (YOUNG & VANDERWERF 2014).

Die Autoren der Studie beobachteten die Albatrosse in der Oahu-Kolonie von 2003 bis 2012 und markierten jeden Vogel mit einem Metallring sowie einen im Feld lesbaren Plastikring, um die Beobachtung der Vögel zu



Verpaarte Weibchen des Laysanalbatrosses.

Foto: Lindsay C. Young

erleichtern ohne sie wiederfangen zu müssen. Ferner nahmen sie eine 400 Mikroliter (μl) Blutprobe von der tarsalen Vene für genetische Analysen zur Feststellung des Geschlechts eines jeden Vogels. Als Paar wurden Individuen betrachtet, die sich das Bebrüten eines Eies teilten und ein Küken fütterten; als Reproduktionserfolg wurde der Anteil an bebrüteten Eiern definiert, der zu einem flügeligen Küken führte. Nicht gezählt wurden die "verworfenen" Eier, wenn beide Weibchen ein Ei gelegt hatten. Ferner verglichen die Autoren den jährlichen Fortpflanzungserfolg von FF- und MF-[Männchen/Weibchen]-Paaren durch eine Varianzanalyse, wobei die

Zahl der geschlüpften Jungen von jedem Weibchen als abhängige Variable und der Paar-Typ und das Jahr als unabhängige Variablen benutzt wurden. Außerdem wurde auch die Fitness der einzelnen Weibchen in FF- und MF-Paaren während der zehnjährigen Untersuchungszeit durch eine Varianzanalyse verglichen mit der Gesamtzahl der aufgezogenen Küken eines jeden Vogels als abhängige Variable und dem Paar-Typ als unabhängige Variable.

Die Ergebnisse ihrer Studie überraschten Young und VanderWerf. Sie stellten fest, dass FF-Paare deutlich weniger Nachwuchs pro

Jahr großzogen $[0,26 \pm 0,04]$ als MF-Paare $[0,66 \pm 0,02]$. Da jedes Weibchen in einem FF-Paar im Mittel nur mit der Hälfte des von ihm aufgezogenen Nachwuchses in Beziehung stand, war die jährliche Produktivität der Weibchen in FF-Paaren 80% geringer als jene in MF-Paaren. Auch war die Gesamtzahl der aufgezogenen Jungen bei individuellen Weibchen über die zehnjährige Periode geringer bei Weibchen in FF-Paaren $[1,00 \pm 0,12]$ als für Weibchen in MF-Paaren $[2,17 \pm 0,18]$, was zeigt, dass sie eine geringere Fitness hatten in den zehn Untersuchungsjahren: sie war bei Weibchen in FF-Paaren um 77% geringer als bei Weibchen in MF-Paaren. Auch die Überlebensrate der Weibchen in verschiedenen Paartypen war unterschiedlich: in FF-Paaren, die ein Jungtier großgezogen hatten, war die Überlebensrate niedriger $[0,925 \pm 0,030]$ als bei erfolgreichen MF-Paaren $[0,942 \pm 0,016]$. Vermutet wird, dass ein Weibchen nach der Eiablage die erste, dreiwöchige Schicht zu Brüten auf sich nehmen muss, denn normalerweise übernimmt bei MF-Paaren das Männchen die Brutphase, damit das Weibchen zur Aufstockung seines Energievorrates auf See jagen kann. Die Wahrscheinlichkeit des Überspringens des Brütens war höher nach erfolgreicher Reproduktion als nach einem

Scheitern sowohl bei FF- als auch bei MF-Paaren, aber sie war höher bei FF-Paaren. Die Konsequenzen des Überspringens waren für Weibchen in verschiedenen Paar-Typen gegensätzlich: für Weibchen von nicht erfolgreichen FF-Paaren war das Überspringen eine Alternative einen männlichen Partner zu erhalten ohne ein Küken aufgezogen zu haben, für Weibchen in erfolgreichen MF-Paaren stellte das Überspringen das Risiko dar einen männlichen Partner zu verlieren und zur Bildung eines FF-Paares zurückgestuft zu werden.

Welche Schlüsse wurden aus den Ergebnissen gezogen? Die Autoren haben gezeigt, wie FF-Paarung eine adaptive alternative Paarungsstrategie sein könnte, wenn auch eine, die zu geringerer Fitness als bei MF-Paarung führte. Auch hatten Weibchen in gleichgeschlechtlichen Paarungen eine niedrigere Überlebensrate und übersprangen häufig, mehr als die in gemischtgeschlechtlichen Paaren, das Brüten. Weibchen in gleichgeschlechtlichen Paaren, die ein Küken großgezogen, erwarben manchmal einen männlichen Partner im folgenden Jahr, aber Weibchen in gescheiterten gleichgeschlechtlichen Paaren nie, was darauf hindeutet, dass Männchen sexuelle Selektion ausüben durch die

Beurteilung der weibliche Qualität. Weibchen in gleichgeschlechtlichen Paaren wurde offenbar eine geringe Qualität zugewiesen. Sexuelle Selektion der Männchen bei einer monomorphen Art wie den Laysanalbatrossen ist selten und deutet an, dass eine Betrachtung der Umstände notwendig ist, in denen alternatives reproduktives Verhalten sich entwickelt. Angesichts fehlender Männchen und verpflichtender biparentaler Versorgung bei diesen Meeresvögeln zeigen die Untersuchungen, dass gleichgeschlechtliche Paarung besser war als nicht zu brüten, und heben hervor, wie diese Art der Paarung eine adaptive Strategie unter bestimmten demografischen Bedingungen sein könnte: die Weibchen ohne männlichen Partner scheinen mit einer gleichgeschlechtlichen Beziehung das Beste aus ihrer problematischen Situation zu machen.

Quellenangaben

- BAILEY, N. W. & M. ZUK (2009): Same-sex sexual behavior and evolution. – *Trends Ecol. Evol.* 24: 439-446.
- YOUNG, L. C. & E. A. VANDERWERF (2014): Adaptive value of same-sex pairing in Laysan albatross. – *Proc. R. Soc. B.* 281: 20132473.

Zusammengestellt von Eike Hartwig

Albatrosse besser geschützt

In der letzten Ausgabe der SEEVÖGEL haben wir über den sensationellen Besuch eines Schwarzbrauenalbatros auf Helgoland berichtet. Aus dessen angestammter Heimat auf der Südhalbkugel der Erde kommen nun erfreuliche Nachrichten über den Schutz dieser und anderer gefährdeter Albatrosarten. Wie auf der Tagung des Agreement on the Conservation of Albatross and Petrels (ACAP) Anfang September in Uruguay bekannt wurde, hat sich eine große Schleppnetzfisherei in Argentinien dazu entschlossen, auf ihren Trawlern sogenannte *bird-scaring lines* testweise einzusetzen. Diese bunten Flatterbänder werden hinter den Fischereifahrzeugen hergezogen, um Albatrosse und andere Seevögel davon abzuhalten, in die die Schleppnetze haltenden Drahtseile zu fliegen und unter Wasser gezogen zu werden. Wenn die *bird-scaring lines* keine Gefährdung der Besatzungen darstellen, sollen sie zukünftig obligatorisch eingesetzt werden. Nach Einschätzung von BirdLife International



Fünfzehn von 22 Albatrosarten, hier ein Schwarzbrauenalbatros, sind vom Aussterben bedroht.

Foto: Harro H. Müller

können so tausende von Albatrossen vor dem Ertrinken gerettet werden. Untersuchungen in Südafrika haben gezeigt, dass durch den Einsatz von *bird-scaring lines* die Sterblichkeit von Seevögeln um 90% reduziert werden konnte. Die Maßnahmen sind

besonders wichtig, da Seevögel nach der neuesten Roten Liste der Weltnaturschutzunion (IUCN) die weltweit am stärksten bedrohte Vogelgruppe darstellen.

Sebastian Conrad

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Seevögel - Zeitschrift des Vereins Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [35_3_2014](#)

Autor(en)/Author(s): Hartwig Eike

Artikel/Article: [Paarbeziehungen zwischen Albatros-Weibchen als Brutstrategie! 28-29](#)