

Zwischenartliche Brutplatzkonkurrenz reduziert den Bruterfolg von Uhus *Bubo bubo*

Christian Harms

Interspecific nest site competition reduces the reproductive success of Eagle Owls *Bubo bubo*

From 2014 to 2020 I closely observed the courting, incubation, and rearing of offspring in a breeding territory of Eagle Owls *Bubo bubo* in the Kaiserstuhl region, Baden-Württemberg. Rearing more than 3.5 fully-fledged young on average each year 2014 through 2017, this pair was the top reproducer of the regional population. In 2017 three (possibly four) nestlings less than 30 days old suddenly disappeared from the nest cavity. This unexplained loss motivated me to more stringently monitor the location in the following years. A video camera was employed to capture all events at the loess cavity which served as the owls' nest site. In 2018, Goosanders *Mergus merganser* ousted the resident Eagle Owls and took possession of the cavity to raise their own chicks. The ousted owls managed to rear two young at an alternate nesting site. In 2019 the Eagle Owls returned to their traditional nesting cavity, gaining a competitive advantage over the Goosanders by beginning their incubation four weeks earlier than the previous year. Shortly after I banded three nestlings, two of them suddenly disappeared from the cavity without a trace. From there on, and in contrast to normal documented behaviours, the female Eagle Owl spent all daytime hours in the cavity protecting her one remaining nestling. On May 4, 87 days from the onset of incubation, the young left the cavity, reaching its flight maturity in the loess cliff in midsummer. While within the cavity, the owls experienced at least 94 attacks by approaching Goosanders, all of which were rejected by the vigilant Eagle Owl female, and all captured on video. Once the owls had left, Goosanders landed at the cavity and inspected its interior, with up to five females present inside at the same time indicating conspecific competition. No nesting of Goosanders occurred there in 2019 since the males had left the area for their moulting regions by late April. In 2020, possibly under the influence of the competitive struggle the year before, the Eagle Owls once again chose the alternate nesting location already used in 2018, and succeeded in rearing two fully-fledged young. Goosanders visited the loess cavity many times in 2020, finally choosing a smaller cavity only two meters away, from which chicks emerged from a clutch of nine incubated eggs. Egyptian Geese *Alopochen aegyptiaca* and Ruddy Shelducks *Tadorna ferruginea* also showed interest in the owls' cavity. Upon inspection, a single cold egg was found in the cavity indicating a deserted breeding attempt by Egyptian Geese. More and heavier competition between several large-cavity breeders for this attractive nesting site can be expected in the years to come. Without competition from Goosanders the Eagle Owls raised an average of 3.67 fully-fledged young. By contrast, in four years of facing Goosander competition only 1.25 nestlings per year reached full flight maturity. Supported by extensive observation and video recordings, the results presented indicate a remarkable decline in the reproductive success of the top predator Eagle Owl in connection with fierce interspecific competition which extended over several breeding seasons.

Key words: Eagle Owl, *Bubo bubo*, interspecific competition, nest site, reproduction, Goosander, *Mergus merganser*, Egyptian Goose, *Alopochen aegyptiaca*, Ruddy Shelduck, *Tadorna ferruginea*

Christian Harms, Brandensteinstr. 6, 79110 Freiburg/Breisgau, Deutschland
E-Mail: cth-frbg@go4more.de

Einleitung

Wie sich zwischenartliche Konkurrenz auf den Bruterfolg und die Bestandsdynamik von Uhus auswirkt, ist noch weitgehend unbekannt; es fehlt an Einzelfallstudien, aus denen sich ein Gesamtbild formieren könnte. Aus Schleswig-Holstein berichteten Robitzky und Dethlefs (2015) von einer Konkurrenzsituation um einen Brutplatz zwischen Uhu und Nilgänsen *Alopochen aegyptiaca*. In Bayern haben anscheinend Rostgänse *Tadorna ferruginea* Uhus von ihrem Brutplatz verdrängt (Siering und Bäurle 2019). Beim „top predator“ Uhu wird unwillkürlich davon ausgegangen, dass er konkurrenzstark andere Arten verdrängt (Busche et al. 2004, Lindner 2018) und in Auseinandersetzungen die Oberhand behält (Rockenbach 2018). Im vorliegenden Bericht geht es um die mehrjährigen Brutplatzauseinandersetzungen zwischen Gänsesägern *Mergus merganser* und Uhus an einem Brutplatz im Kaiserstuhl, Baden-Württemberg (Harms et al. 2018, Harms 2020b, 2021c). Bevor Gänsesäger den Uhus ab 2017 die attraktive Lösshöhle streitig machten, hatte das residente Uhupaar dort überdurchschnittlich viele Junge aufgezogen.

Gänsesäger sind im Gebiet des Oberrheins nicht nur als Wintergäste präsent, es gibt dort auch ein wachsendes Brutvorkommen (Kratzer et al. 2018, Harms 2017c, 2021c). Da sich inzwischen auch Nilgänse und Rostgänse für die geräumige Bruthöhle der Uhus interessieren, ist künftig mit weiteren spannenden Konkurrenzsituationen und einer Ausweitung der Brutplatzauseinandersetzungen zu rechnen. Die bisherigen Befunde lassen erkennen, dass der zwischenartliche Konkurrenzdruck sich zu Lasten des vermeintlich dominanten Uhus und seiner Reproduktionsleistung auswirkt.

Gebiet und Methoden

Das Untersuchungsgebiet bezieht sich auf ein Uhubrutrevier am nordöstlichen Zipfel des Kaiserstuhls (Landkreis Emmendingen), das seit 2013 regelmäßig im Rahmen eines regionalen Monitoringprojektes überwacht wurde (Harms 2018a, 2020ab, Harms und Lühl 2017, Harms et al. 2015, 2018). Eine ausführliche Beschreibung der Lokalität findet sich bei Harms (2020b). Zur Überwachung wurden während der Uhubalz akustische Verhörungen (Harms 2020a) sowie während der Brut und Jungenaufzucht häufige direkte Beob-

achtungen aus gebührendem Abstand mit Fernglas, Spektiv und Videokamera durchgeführt (Harms 2018a, 2020b, 2021c, Harms und Lühl 2017, Harms et al. 2018). Die Aufzeichnungen der Videokamera dienen der Dokumentation von Vorkommnissen an der Bruthöhle. Beobachtungen wurden zudem protokolliert und mittels MS-Excel ausgewertet.

Ergebnisse

Das Brutgeschehen 2014–2017. Die Bruten 2014 bis 2016 verliefen erfolgreich (Tab. 1) und ohne besondere Vorkommnisse. Mit einmal drei und zweimal vier Jungen (Abb. 1) war dieses Uhupaar führend in der regionalen Population. Alle 11 Nestlinge der Jahre 2014–16 erreichten während des Sommers unbeschadet ihre Flugreife. Auch für 2017 zeichnete sich ein außergewöhnlicher Bruterfolg ab, drei Nestlinge (möglicherweise vier, das war nicht eindeutig festzustellen) wurden zusammen mit dem betreuenden Weibchen in der Lösshöhle beobachtet. Ab dem 26. April war die Höhle plötzlich leer, die Nestlinge aus unbe-



Abb. 1. Vier Uhunestlinge in der Lösshöhle am Tag der Beringung 2016. – *Four Eagle Owl nestlings inside the loess cavity on the day of banding.*

Aufn.: Franz Pfaff, 21.04.2016

Tab. 1. Brutverlauf und Reproduktionserfolg der Uhus 2014–2020. – *Reproductive performance of the resident pair of Eagle Owls 2014–2020.*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014–20
Brutplatz	Löss- höhle	Löss- höhle	Löss- höhle	Löss- höhle	alterna- tiver Brutplatz	Löss- höhle	alt. BP	
Nestlinge	3	4	4	3 (4)	2	3	2	21 (22)
Beringung	—	2	4	—	—	3	—	9
flügge JV*	3	4	4	0	2	1	2	16
Anmerkung		2 Nestlinge im Hinter- grund der Höhle konnten nicht beringt werden	Abb. 1	alle Nestlinge im Alter von etwa 15–22 Tagen abgängig		2 von 3 Nestlingen kurz nach Beringung abgängig im Alter von 30–35 Tagen	Abb. 9	

* Jungvögel voll flugreif, nachgewiesen durch Sichtung sowie Wahrnehmung der Bettel- bzw. Kontaktrufe bis Juli/August

kannter Ursache abgängig im Alter von 21–28 Tagen. Nachforschungen verliefen ergebnislos, eine Inspektion der Höhle am 10. Mai erbrachte keinen Aufschluss über die Verlustursache. Zunächst war vermutet worden, dass über eine rückwärtige Verbindung der Höhle zu einem Fuchs- oder Dachsbau die Uhujungen Opfer von Präda-



Abb. 2. Naher Vorbeiflug eines Gänsesäger-Weibchens vor der Lösshöhle. – *Female Goosander passing in front of the loess cavity.*

Aufn.: Christian Harms, 26.03.2020
(Standbild aus Videoaufnahme)

tion geworden seien (Harms 2018a); diese Vermutung ließ sich vor Ort jedoch nicht erhärten. Ein prädatorischer Eingriff aus dem Luftraum vor der Höhle lag zu diesem Zeitpunkt außerhalb der Vorstellungen. Der Totalverlust einer erfolgreich begonnenen Brut bei ebenso erfolgreicher Vorgeschichte blieb rätselhaft.

Verdrängung der Uhus 2018 durch Gänsesäger.

Trotz normal verlaufender Balz und mehrfach beobachteten Einflügen der Uhus Mitte Februar kam es 2018 nicht zu einer Brut in der Lösshöhle. Überraschend hielt sich am Morgen des 5. März über längere Zeit ein Gänsesäger-Weibchen in der Lösshöhle auf. Unklar blieb, ob die Uhus unter dem Druck der Gänsesäger die Bruthöhle gemieden haben oder ob sie von den Gänsesägern nach einer dort begonnenen Brut aktiv verdrängt wurden.

Vielfach flogen Gänsesäger-Paare oder einzelne Weibchen dicht vor der Höhle vorbei (Abb. 2) und es kam zu weiteren Einflügen (Landungen) von Gänsesäger-Weibchen (Harms et al. 2018). Ab Mitte März wurde wiederholt ein Gänsesäger-Weibchen beim Aus- oder Einflug beobachtet, das nach etwa einer Stunde wieder in die Höhle einflog und dort verblieb (Harms et al. 2018). Augenscheinlich wurde die Lösshöhle von Gänsesägern zur Brut



Abb. 3 (links). Gut versteckter Junguhu am Ausweichbrutplatz in der Lösswand. – *A well-camouflaged Eagle Owl nestling behind vegetation in the loess cliff.*
Aufn.: Siegfried Hilfinger, 26.05.2018



Abb. 4 (rechts). Zwei Junguhus erproben ihre Flügel. – *Two Eagle Owl youngsters testing their wings.*
Aufn.: Christian Harms, 19.06.2018
(Standbild aus Videoaufnahme)

genutzt. Viele dieser Aktivitäten wurden mittels Videoaufnahmen dokumentiert. Wie genau die Verdrängung der Uhus vonstattenging, konnten wir leider nicht direkt beobachten.

Zuletzt am 1. Mai wurde das Gänsesäger-Weibchen an der Lösshöhle gesichtet, vermutlich hat das Weibchen die Bruthöhle mit ihren Pulli an einem der ersten Maitage verlassen. Zeitnah wurde auf dem Leopoldkanal nur wenige hundert Meter unterhalb ein führendes Gänsesäger-Weibchen mit sehr jungen Pulli beobachtet (Harms et al. 2018). Ob es sich dabei um „unser“ Weibchen handelte, kann nicht mit Gewissheit gesagt werden, doch wurden bisher nur sehr wenige Gänsesäger-Bruten in diesem Gebiet nachgewiesen, so dass eine Verbindung zwischen den beiden Beobachtungen plausibel erscheint.

Im späten Februar und Anfang März waren beide Uhus regelmäßig in der Abenddämmerung rufend zu vernehmen und wurden mehrmals gesichtet. Ob und ggf. wo sie brüteten, war zunächst nicht feststellbar. Am 26. Mai konnte Siegfried Hilfinger in der Lösswand einen jungen Uhu fotografieren (Abb. 3); kurz darauf wurde ein weiterer Junguhu entdeckt (Abb. 4). Die Uhus haben demnach nach ihrer Verdrängung eine Brut begonnen; mit der Sichtung war auch der Ausweichbrutplatz gefunden, denn die Nestlinge hatten das Abwanderungsalter („Infanteristenphase“) noch nicht erreicht.

Verlust von Uhunestlingen in den Auseinandersetzungen um die Uhubruthöhle 2019. 2019 wählten die Uhus erneut die witterungsgeschützte, geräumige Lösshöhle als Brutplatz. Indem sie bereits am 6. Februar, vier Wochen früher als 2018, mit der Brut begannen, gewannen sie 2019 einen entscheidenden Vorsprung vor den Gänsesägern. Die Brut verlief ungestört; weder im Februar noch im März wurden bei meinen zahlreichen Besuchen vor Ort Gänsesäger angetroffen. Abb. 5 zeigt das Weibchen in der Bruthöhle am 13. März, 36 Tage nach Brutbeginn, also etwa zu der Zeit, als die Jungen geschlüpft sind. Am 5. April, 59 Tage nach Brutbeginn, habe ich drei Nestlinge beringt; sie wurden anschließend wieder in der Höhle abgesetzt.

In der Annahme, damit sei der weitere Fortgang der Uhubrut ohne Beeinträchtigung durch Brutplatzkonkurrenten gesichert, reduzierte ich daraufhin meine Beobachtungsdichte. Leider genau zur Unzeit, denn bei meinen nächsten Besuchen ab dem 9. April war in der Höhle das Uhuweibchen und nur ein einziger Jungvogel zu sehen. Das empfand ich zunächst nicht als alarmierend: Falls die anderen im Hintergrund der Höhle am Boden lagen, waren sie – wegen des schrägen Einblickwinkels – von unten nicht sichtbar. Als bei den folgenden Besuchen immer nur ein Junguhu zu sehen war, gab es keinen Zweifel mehr: Zwei der drei Nestlinge waren kurz nach der Beringung plötzlich aus der Höhle verschwun-



Abb. 5 (links). Huderndes Uhuweibchen in der Lösshöhle, 13.03.2019. – *Brooding female Eagle Owl in the loess cavity.*



Abb. 6 (rechts). Uhuweibchen und Junguhu in der Lösshöhle, 25.04.2019. – *Female Eagle Owl and her young in the loess cavity.*

Aufn.: Christian Harms
(Standbilder aus Videoaufnahme)

den. Eine Nachsuche am Fuß der Lösswand blieb erfolglos. Da sich dort in einem ca. 8 m breiten Gebüschstreifen ein Wildwechsel befindet, der regelmäßig von Rehen, Wildschweinen, Füchsen und Dachsen benutzt wird, könnten dorthin abgestürzte Uhunestlinge kaum überleben. Es muss angenommen werden, dass die Uhujungen in zeitlichem Zusammenhang mit ihrem Verschwinden

aus der Bruthöhle ums Leben gekommen sind, denn in der Folgezeit wurden sie weder gesichtet noch waren sie bei Verhörungen anhand von Kontaktrufen nachweisbar.

Nach dem Verlust von zwei ihrer Jungen änderte das Uhuweibchen ihr Verhalten und verblieb dauerhaft während der Tagesstunden bei ihrem übrig gebliebenen Jungen (Abb. 6). Durch IR-Videoaufzeichnungen an drei anderen Brutplätzen konnte ich dokumentieren, dass Uhuweibchen ihre Jungen in der Regel ab einem Lebensalter von etwa 15 Tagen zunächst während der Nacht, und hernach zunehmend auch am Tag, allein am Brutplatz zurücklassen und sie von einer nahegelegenen Sitzwarte „aus der Distanz“ überwachen (Details s. Harms 2019). In der Nacht des 4. Mai, 87 Tage nach Brutbeginn, verließ der verbliebene Junguhu die Lösshöhle und hielt sich während der „Infanteristenphase“ gut versteckt an verschiedenen Stellen in der Lösswand auf.

Nachdem die Uhus die Bruthöhle verlassen hatten, wurde sie vom Uhuweibchen weiterhin zur Vorratshaltung überschüssiger Beute genutzt. Mehrfach wurde das Weibchen beim Ein- oder Ausflug an der Höhle beobachtet, beispielsweise verließ sie am 5. Mai um 8:48 Uhr die Höhle mit dem Rest einer Rabenkrähe *Corvus corone*, der anschließend an den Junguhu verfüttert wurde. Auch am 13. Mai wurden dort zwei frische Kadaver von nicht-fliegenden Rabenkrähen als Depotbeute vorgefunden (Harms 2020b).



Abb. 7. Anfliegendes Gänsesäger-Weibchen dreht kurz vor der Lösshöhle ab. – *Female Goosander discontinues her landing approach and turns sideways in front of the loess cliff with Eagle Owl female and young standing in the cavity.*

Aufn.: Christian Harms, 02.05.2019
(Standbilder aus Videoaufnahme)

Während ihres Aufenthalts in der Lösshöhle sahen sich das Uhuweibchen und ihr verbliebenes Junges immer wieder anfliegenden Gänsesäger-Weibchen ausgesetzt, die im letzten Moment vor der Lösswand abdrehten (Abb. 7). Mindestens 94 dieser bedrohlichen Anflüge wurden im Zeitraum 12. April bis 4. Mai beobachtet und im Video aufgezeichnet. Auch nachdem die Uhus die Höhle verlassen hatten, setzten die Gänsesäger ihre Vorbei- und Anflüge fort. Insgesamt wurden zwischen 19. April und 10. Juni 1800 nahe Vorbeiflüge und 168 Anflüge registriert (Harms 2020b). An den Flugbewegungen vor der Lösshöhle waren 2019 deutlich mehr Gänsesäger-Weibchen beteiligt als im Jahr zuvor. Anfänglich beteiligten sich auch Männchen an den Vorbeiflügen, als Eskorte der Weibchen. Ab Ende April bestand der gesamte Flugverkehr vor der Lösswand aus kleinen Gruppen oder allein fliegenden Weibchen. Bei Anflügen und Landungen wurden ausschließlich Weibchen beobachtet. Auffälligerweise fanden alle Flugbewegungen an den Höhlen in den frühen Vormittagsstunden statt und deutlich häufiger bei klarem als bei bedecktem oder regnerischem Wetter (Harms 2020b); dieses Verhalten von Gänsesägern bei der Brutplatzexploration war auch von Rudolph (2019) berichtet worden.

Erste Einflüge von Gänsesäger-Weibchen in die Lösshöhle wurden ab dem 12. Mai beobachtet. Es dauerte also eine Woche, bis die Weibchen die Sicherheit gewonnen hatten, dass ihnen aus der Höhle vonseiten der Uhus keine Gefahr mehr drohte. Über 40 Einflüge wurden hernach an der Höhle registriert, wobei sich bis zu fünf Gänsesäger-Weibchen gleichzeitig dort aufhielten (Harms 2021c). Erst Anfang Juni verebten die Flugbewegungen an der Höhle. Zu einer Brut kam es 2019 nicht, die zur Familiengründung nötigen Männchen hatten das Gebiet bereits Ende April verlassen.

Brutplatzauseinandersetzungen 2020. Einen völlig anderen Verlauf nahmen die Brutplatzauseinandersetzungen im Folgejahr 2020. Möglicherweise unter dem Eindruck der Vorkommnisse 2019 begann das Uhuweibchen am 5. Februar genau dort zu brüten, wohin sie bereits 2018 ausgewichen war (Abb. 8). Brut und Jungenaufzucht verliefen ohne Störung; zwei Junguhus erreichten im Sommer ihre Flugreife.

Ab der ersten Märzhälfte zeigten fünf bis sieben Gänsesäger-Weibchen wie im Vorjahr starkes Interesse an der vormaligen Uhubruthöhle; wie im Vorjahr äußerte sich dies in zuneh-

menden Flugbewegungen vor der Lösswand; anfänglich waren oftmals auch eskortierende Gänsesäger-Männchen dabei. Mehrere Weibchen landeten sowohl an der Uhubühle als auch an einer kleineren Lösshöhle, die sich nur ca. 2 m daneben befindet (Abb. 12 und 13). Beide Höhlen wurden von den Gänsesäger-Weibchen ausgiebig inspiziert (Harms 2021c); zeitweilig hielten sich bis zu drei Weibchen in einer der Höhlen auf. Alles deutete auf eine Brutabsicht hin.

Am 22. April wurden die beiden Lösshöhlen einer Inspektion unterzogen. In der Uhubühle wurde ein einzelnes zurückgelassenes Nilgans-Ei vorgefunden (Abb. 9), in der kleineren Höhle ein bebrütetes Gelege mit neun Eiern, umgeben von dem für Gänsesäger typischen Daunenring (Abb. 10).

Bei zahlreichen Besuchen vor Ort in den frühen Vormittagsstunden im April und Mai wurde ein Gänsesäger-Weibchen beim Abflug zur morgendlichen Nahrungsaufnahme beobachtet (Abb. 11). Nach durchschnittlich 52 ± 24 min ($n=20$) kehrte das Weibchen in die Höhle zurück (Harms 2021c), um die Brut fortzusetzen (Abb. 12). Vermutlich am 21. Mai verließ das Weibchen mit ihren Pulli die Höhle.

Am nächsten Morgen besuchte eine Elster *Pica pica* die verwaiste Höhle und flog mit einem Rest-Ei des Geleges ab (Harms 2021c). In den Folgetagen wurde ein führendes Gänsesäger-Weibchen mit sechs knapp eine Woche alten Pulli wenig unterhalb der Höhlen auf dem Leopoldkanal gesichtet (Harms 2021c).



Abb. 8. Huderndes Uhuweibchen am Ausweichbrutplatz in der Lösswand. – Brooding female Eagle Owl at the alternative nest site in the loess cliff.

Aufn.: Christian Harms, 25.03.2020
(Standfoto aus Videoaufnahme)



Abb. 9 (links). Zurückgelassenes Nilgans-Ei in der Uhuhöhle. – *Single deserted egg of an Egyptian Goose in the former Eagle Owl nesting cavity.*



Abb. 10 (rechts). Gänsesäger-Gelege in der kleineren Lösshöhle. – *Clutch of Goosander eggs in the smaller cavity.*
Aufn.: Franz Pfaff, 22.04.2020



Abb. 11 (links). Gänsesäger-Weibchen verlässt Bruthöhle zur morgendlichen Nahrungsaufnahme, 21.05.2020. – *Female Goosander leaving her nest cavity.*



Abb. 12 (rechts). Einflug des Gänsesäger-Weibchens in die Bruthöhle, 09.05.2020. – *Female Goosander returning from a feeding trip.*
Aufn.: Christian Harms
(Standbilder aus Videoaufnahme)

Zusammenfassend stellt sich die Bilanz eines auf den ersten Blick weniger spektakulären Konkurrenzgeschehens für 2020 so dar: zwei flugreife Junguhus an einem Ausweichbrutplatz, eine erfolgreiche Gänsesäger-Brut mit mindestens sechs überlebenden Pulli sowie eine abgebrochene Nilgans-Brut mit einem zurückgelassenen Ei.

Zunehmendes Interesse weiterer Konkurrenten an der Uhubruthöhle. Gänsesäger waren die Ersten und Häufigsten, aber nicht die Einzigen, die Interesse für die Bruthöhle der Uhus bekun-

deten. 2019 wurden mehrfach Nilgänse beim Anflug und in der Uhuhöhle beobachtet (Abb. 13). 2020 beteiligten sich auch Rostgänse an der Exploration der Höhle (Abb. 14).

Am Vormittag des 9. Mai hatte eine Rostgans das Innere der Uhuhöhle inspiziert und stand über mehrere Minuten im Eingang. Sehr plötzlich flog sie, sichtlich erschreckt, ab; zwei Sekunden später landete das Uhuweibchen an der Höhle und begab sich ins Innere. Bereits im Jahr zuvor war beobachtet worden, dass die Höhle angefliegen wurde, weil sie vom Uhuweibchen als



Abb. 13. Anflug und Landung von Nilgänsen. – *Egyptian Geese approaching and landing, female at the loess cavity.* Aufn.: Christian Harms, 17.05.2019 (Standbild aus Videoaufnahme)



Abb. 14. Anflug und Landung von Rostgänsen. – *Ruddy Shelducks approaching and female landing at the loess cavity.* Aufn.: Christian Harms, 09.05.2020 (Standbild aus Videoaufnahme)

Futterdepot genutzt wurde (vgl. oben; Harms 2020b). Die schreckhafte Reaktion der Rostgans zeigt, dass sie das Uhuweibchen als akute Bedrohung wahrnahm (Lima und Dill 1990), der sie sich durch Flucht entzog. Gut möglich, dass die Erfahrung solcher bedrohlichen Situationen ausreicht, um eine beabsichtigte Brut in der Lösshöhle zu verhindern. Möglicherweise hat eine ähnliche Erfahrung der Nilgänse bewirkt, dass deren Eiablage in der Uhubruthöhle 2020 bereits nach dem ersten Ei gestoppt wurde

(Abb. 9), weil die Höhle von den Uhus angefliegen wurde und damit als nicht sicher genug für eine Brut bewertet wurde.

Auch ein Stockentenpaar *Anas platyrhynchos* wurde einige Male beim Anflug an die Lösshöhle im Video festgehalten (Abb. 15). Dabei handelt es sich um einen eher anekdotischen Vorgang, denn in Konkurrenz mit den deutlich größeren und aggressiveren Arten (Gänsesäger, Nil- und Rostgänse) dürften die Stockenten kaum eine Chance haben, die Höhle für sich zu reklamieren.

Abb. 15. Auch eine Stockente *Anas platyrhynchos* besuchte die Lösshöhle auf der Suche nach einem Brutplatz. – *Female Mallard visiting the loess cavity.*

Aufn.: Christian Harms, 25.03.2020 (Standfoto aus Videoaufnahme)



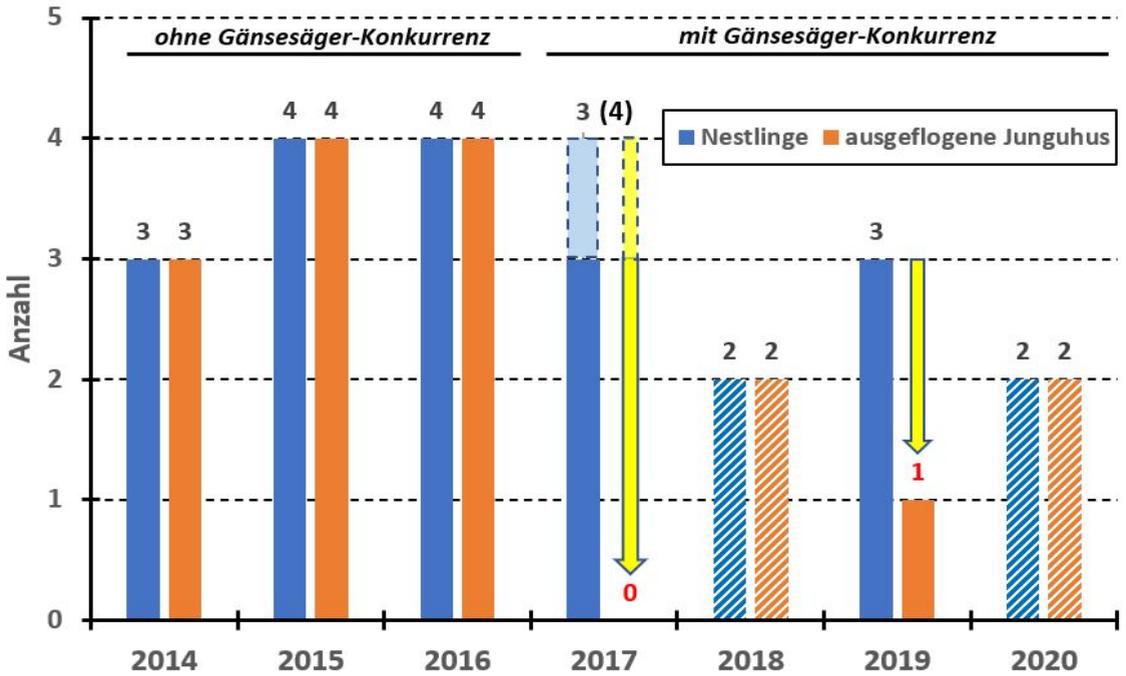


Abb. 16. Reproduktion der Uhus 2014–20 in der Lösshöhle und an einem Ausweichbrutplatz (schraffiert) unter dem Einfluss von Brutplatzkonkurrenz durch Gänsesäger; Pfeile markieren den Verlust von Nestlingen. – *Eagle Owl reproduction 2014–20 in the loess cavity (solid columns, blue = number of nestlings, orange = number of fledged young) and at an alternative nesting site (hatched columns) as affected by competition from Gossanders; arrows indicate loss of nestlings.*

Auswirkungen der Brutplatzauseinandersetzung auf den Bruterfolg der Uhus. Die vorausgehenden Abschnitte zeichnen den wechselhaften Verlauf der Brutplatzauseinandersetzungen zwischen Gänsesägern und dem residenten Uhupaar in den Jahren 2017–20 nach. Beim Vergleich der Brutergebnisse gab es einen deutlichen Unterschied zwischen den Jahren 2014–16 (ohne Gänsesäger-Konkurrenz) und der Periode 2017–20, die von heftigen Auseinandersetzungen mit Gänsesägern um die Bruthöhle gekennzeichnet war (Tab. 1, Abb. 16).

Bezogen auf die anfangs vorhandenen 21 bzw. 22 Nestlinge ergibt sich eine potenzielle Reproduktion an diesem Brutplatz von 3 (bzw. 3,14) Nachkommen pro Jahr, ein im regionalen, nationalen und internationalen Vergleich außerordentlich guter Wert (Bergerhausen et al. 1989, Donazar 1990, Dalbeck und Heg 2006, Harms und Lühl 2017). Auch bei Berücksichtigung der erlittenen Nestlingsverluste 2017 und 2019 lag dieses Uhu-

paar mit 16 ausgeflogenen Jungvögeln (Mit telwert 2,28 pro Jahr) immer noch über dem Durchschnitt (Bergerhausen et al. 1989, Radler 1990, Dalbeck 2003). Bei Bruten in der Lösshöhle wurden mehrmals ($n=5$) erheblich mehr Junge produziert, nämlich 3,4 (bzw. 3,6) Nestlinge pro Jahr gegenüber lediglich 2 pro Jahr am Ausweichbrutplatz. Es dürfte sich dabei um einen Effekt handeln, der in direktem Zusammenhang mit der Qualität des Brutplatzes steht, denn die Nahrungsverfügbarkeit in diesem Revier ist wegen der zahlreichen Wasservögel, Rabenkrähen und Kleinsäuger als gut einzuschätzen.

Diskussion

Konkurrenzgeschehnisse, Brutplatzauseinandersetzungen eingeschlossen, verlaufen oftmals unvermittelt und rasch, in kurzen Episoden, können sich aber auch über einen längeren Zeitraum hinziehen. Das macht ihre Beobachtung schwierig

und gelingt manchmal zufällig, zumeist aber verbunden mit einem hohen zeitlichen Aufwand (Harms 2020b, Harms et al. 2018). Videokameras sind vorzüglich geeignet, sporadische Geschehnisse zu erfassen, zu dokumentieren und zu kommunizieren; als besonders vorteilhaft erwies sich der Einsatz von Infrarot (IR)-Videokameras bei Untersuchungen des nächtlichen Verhaltens von Uhus (Harms 2015, 2017ab, 2018bc, 2021ab).

Als Zwischenbilanz der bisherigen, sich über vier Brutperioden erstreckenden zwischenartigen Auseinandersetzungen um die Uhubruthöhle bleibt festzuhalten: Zweimal gelang Gänseägern eine Brut, eine Nilgans-Brut wurde verhindert bzw. abgebrochen, aufseiten der Uhus gab es mindestens fünf verlorene Nestlinge und zweimal einen deutlich verminderten Bruterfolg an einem Ausweichbrutplatz. Die Uhus erwiesen sich als sehr brutplatztreu, indem sie trotz schlechter Erfahrungen (zweimaliger Verlust von Nestlingen) in ihre traditionelle Lösshöhle zurückkehrten, die ihnen einen hervorragenden Schutz vor Witterungseinflüssen bietet.

Den Nilgänsen käme die geräumige Lösshöhle als Brutplatz ebenfalls gelegen. Anders jedoch als die Gänseäger, für die hochgelegene Brutplätze mit gefährlichen Absprüngen der Pulli nicht ungewöhnlich sind (Hartung 2017, Harms 2017c, 2021c, Rudolph 2019), erschienen mir die Nilgänse zurückhaltend, was die Übernahme der Höhle angeht: Es hatte den Anschein, dass sie die hohe Lage des Brutplatzes und das Gelände darunter kritisch einschätzten. Da Nilgänse im Hinblick auf die Art ihres Brutplatzes recht flexibel sind, verfügen sie über mehr Optionen als die Gänseäger, die als Höhlenbrüter bei der Brutplatzwahl stärker eingeschränkt sind.

Ob sich Rostgänse mit Aussicht auf Erfolg in die Brutplatzkonkurrenz einmischen können, bleibt abzuwarten. In Bayern haben Rostgänse anscheinend einen Uhu von seinem Brutplatz in einem ehemaligen Wanderfalken-Nistkasten verdrängt (Siering und Bäurle 2019). Wegen des Abzugs der Männchen in die Mauseergebiete steht Gänseägern für ihre Brut ein begrenztes Zeitfenster von März bis Mai zur Verfügung. Nilgänse hingegen können hierzulande von Februar bis Oktober brüten. Es ist also vorstellbar, dass die Lösshöhle nacheinander von verschiedenen Arten zur Brut genutzt wird.

Wie genau die Uhunestlinge aus der Uhubruthöhle verschwanden, wurde nicht direkt beobachtet. Unklar bleibt daher, ob und in wel-

cher Weise Gänseäger-Weibchen dabei nachgeholfen haben. Auffallend ist der Zeitpunkt des Verschwindens: Die Nestlinge waren zwischen 15 und 35 Tage alt. In diesem Alter werden junge Uhus vom Weibchen auch untertags allein am Brutplatz zurückgelassen und „aus der Distanz“ betreut (Harms 2019). Ein in die Bruthöhle vordringendes Gänseäger-Weibchen hat dann „leichtes Spiel“ mit den noch wenig wehrhaften Nestlingen. Bis zu einem Alter von etwa 30 Tagen verharren Uhujuvenile in einer Art Angststarre und beginnen sich erst hernach auf Uhu-typische Art durch Auffächern der Flügel, Fauchen und Schnabelknappen aktiv gegenüber Bedrohungen zur Wehr zu setzen (Harms 2018b, 2019, 2021a). Dieses „Zeitfenster der Verwundbarkeit“ (Harms 2021a) bietet Angreifern (Prädatoren wie Brutplatzkonkurrenten) die Chance, Uhunestlinge zu erbeuten oder aus dem Weg zu räumen.

In der Zeit der hier beschriebenen Brutplatzauseinandersetzungen hat der Reproduktionserfolg des ansässigen Uhu-paares deutlich abgenommen. Dafür sind einerseits die direkten Verluste von insgesamt fünf Nestlingen in zwei Jahren verantwortlich. Zum anderen zeichnet sich ab, dass – aus bislang unbekanntem Gründen – am gewählten Ausweichbrutplatz geringere Reproduktionsraten erzielt wurden als in der komfortablen und schützenden Lösshöhle. Wegen des gleichbleibend hohen Nahrungsangebots im Revier scheint dieser Effekt primär in der Qualität der Lösshöhle begründet. Der Ausweichbrutplatz weist einige strukturelle Eigenheiten auf, die ihn für eine Brut weniger geeignet erscheinen lassen. Positiv schlägt zu Buche, dass die Gänseäger dort nicht als Konkurrenten in Erscheinung treten, so dass die Uhus bislang alle Nestlinge bis zur Flugreife aufziehen konnten. Indem sie in 6 von 8 Beobachtungsjahren die Lösshöhle für ihre Brut wählten, haben die Uhus ihre Brutplatzpräferenz klar zu erkennen gegeben. Der hier aufgezeigte Zusammenhang von zwischenartlicher Konkurrenz und Bruterfolg ist – wie auch der Einfluss von Prädation (Harms 2021a) – noch unzureichend erforscht. Die besondere Konstellation an diesem ungewöhnlichen Uhubrutplatz lässt bei intensiver Beobachtung weitere Einblicke und Erkenntnisse erwarten.

Nachtrag zum Konkurrenzgeschehen 2021: Im laufenden Jahr wählten die Uhus erneut die Lösshöhle als Brutplatz. Begünstigt durch den frühen Brutbeginn gelang ihnen dort die Aufzucht

von drei Jungen, die ich am 6. April beringt habe. Während der gesamten Nestlingszeit hielt sich das Weibchen tagsüber zum Schutz der Jungen in der Bruthöhle auf. Wie bereits 2019 waren sie dort zahlreichen Attacken durch anfliegende Gänsesäger-Weibchen ausgesetzt. Die Jungen verließen die Bruthöhle am 2. Mai (86 Tage nach Brutbeginn) und wurden bis August in der näheren Umgebung beobachtet. Gänsesäger brüteten in der benachbarten kleineren Lösshöhle wie bereits im Jahr zuvor (Harms 2021c). Zusammen mit dem Weibchen sind 10 Pulli dort am 29. April abgesprungen (Harms, in Bearbeitung).

Zusammenfassung

Durch intensive Beobachtung wurden in einem Brutrevier des Uhus *Bubo bubo* am Kaiserstuhl (Baden-Württemberg) der Verlauf von Balz, Brut und Jungenaufzucht in den Jahren 2014 bis 2020 dokumentiert, zumeist bei mitlaufender Videokamera. In den Jahren 2014–17 war dieses Uhu-paar mit 3,67 Jungen pro Jahr das erfolgreichste der regionalen Population; 2017 verschwanden aus ungeklärter Ursache drei (möglicherweise vier) knapp vier Wochen alte Nestlinge plötzlich aus der Bruthöhle. 2018 verdrängten Gänsesäger *Mergus merganser* die Uhus und nutzten die vormals von den Uhus besetzte Lösshöhle für ihre eigene Brut. Den Uhus gelang an einem Ausweichbrutplatz die Aufzucht von zwei flugreifen Nachkommen. Ein sehr früher Brutbeginn ermöglichte den Uhus 2019 eine Brut wiederum in der Lösshöhle. Zwei der drei Nestlinge verschwanden kurz nach der Beringung plötzlich und spurlos aus der Bruthöhle, wahrscheinlich verursacht durch Gänsesäger, welche die Höhle für sich reklamierten. Nach diesem Verlust und entgegen üblichem Verhalten hielt sich das Uhuweibchen fortan tagsüber ständig zum Schutz des verbliebenen Jungvogels in der Lösshöhle auf. Sie wehrte dabei über 90 Attacken anfliegender Gänsesäger ab, bis schließlich am 4. Mai der Junguhu, 87 Tage nach Brutbeginn, die schützende Bruthöhle verließ. Unter dem Schutz seiner Eltern erreichte er im Sommer die Flugreife. Zu einer Brut der Gänsesäger kam es 2019 nicht, da die Männchen das Gebiet bereits vor Ende April verlassen hatten. Offensichtlich unter dem Eindruck der Brutplatzauseinandersetzungen im Jahr zuvor brüteten die Uhus 2020 am gleichen Ausweichbrutplatz wie 2018, wobei ihnen erneut die Aufzucht von zwei flugreifen Junguhus gelang. Gänsesäger bebrüteten

2020 erfolgreich neun Eier in einer kleineren Lösshöhle. Die Bruthöhle der Uhus unmittelbar daneben wurde vielfach von Gänsesägern angefliegen; ein Brutversuch von Nilgänsen *Alopochen aegyptiaca* wurde abgebrochen. Ab 2019 interessierten sich zunehmend auch Nilgänse und Rostgänse *Tadorna ferruginea* für die Uhubruthöhle. Das lässt künftig weitere spannende Auseinandersetzungen zwischen mehreren konkurrierenden Nutzern von Großhöhlen erwarten. Ohne Konkurrenz durch Gänsesäger gelang den Uhus in der Lösshöhle die Aufzucht von durchschnittlich 3,67 voll flugfähigen Jungen pro Brutjahr. In vier Jahren mit Gänsesäger-Konkurrenz sank die Zahl der flüggen Jungvögel auf 1,25 pro Jahr. Durch intensive Überwachung unter Einsatz von Videokameras gelang in diesem Revier der Nachweis einer sich entwickelnden heftigen zwischenartlichen Konkurrenz um einen attraktiven Brutplatz mit erheblichen Folgewirkungen für den Bruterfolg des „top predators“ Uhu.

Dank. Rudolf Lühl hat mich über viele Jahre beim Monitoring in diesem und etlichen weiteren Uhurevieren engagiert unterstützt. Josef Hipp, Trudpert Bosch und Siegfried Hilfinger verdanke ich ergänzende Beobachtungen. Franz Pfaff war als Kletterer bei den Beringungen und Inspektionen der Lösshöhlen eine wertvolle Hilfe. Ihnen allen gilt mein herzlichster Dank für die bereitwillig gewährte Unterstützung.

Literatur

- Bergerhausen W, Radler K und Willems H (1989) Reproduktion des Uhus (*Bubo bubo* L.) in verschiedenen europäischen Teilpopulationen sowie einer „Population“ in Gehegen. *Charadrius* 25: 85–93
- Busche G, Raddatz H-J und Kostrzewa A (2004) Nistplatz-Konkurrenz und Prädation zwischen Uhu (*Bubo bubo*) und Habicht (*Accipiter gentilis*): erste Ergebnisse aus Norddeutschland. *Vogelwarte* 42: 169–177
- Dalbeck L (2003) Der Uhu *Bubo bubo* (L.) in Deutschland – autökologische Analysen an einer wiederangesiedelten Population – Resümee eines Artenschutzprojekts. *Shaker*, Aachen
- Dalbeck L und Heg D (2006) Reproductive success of a reintroduced population of Eagle Owls *Bubo bubo* in relation to habitat characteristics in the Eifel, Germany. *Ardea* 94: 3–21

- Donazar JA (1990) Geographic variation in clutch and brood size of the Eagle Owl *Bubo bubo* in the Western Palearctic. *Journal of Ornithology* 131: 439–443
- Harms C (2015) Lust und Frust beim Arbeiten mit Überwachungskameras an Uhubrutplätzen – ein Erfahrungsbericht. In: Rau F, Lühl R und Becht J (Hrsg.): 50 Jahre Schutz von Fels und Falken. *Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg* 31 (Sonderband): 227–238
- Harms C (2017a) Unmittelbare Einblicke in das ungestörte Verhalten von Uhus (*Bubo bubo*) am Brutplatz – Auswertung von Infrarot-Videoaufnahmen während Balz, Brut und Jungenaufzucht. Teil I: Vorbalz und Balz bis zur Eiablage. *Naturschutz am südlichen Oberrhein* 9: 71–91
- Harms C (2017b) Unmittelbare Einblicke in das ungestörte Verhalten von Uhus (*Bubo bubo*) am Brutplatz – Auswertung von Infrarot-Videoaufnahmen während Balz, Brut und Jungenaufzucht. Teil II: Das Geschehen am Brutplatz während der Brut. *Naturschutz am südlichen Oberrhein* 9: 92–122
- Harms C (2017c) Brutversuch des Gänsesägers (*Mergus merganser*) in einem Steinbruch am Kaiserstuhl. *Naturschutz am südlichen Oberrhein* 9: 40–44
- Harms C (2018a) 2017 erneut hohe Verluste bei Uhubrutten im Raum Freiburg. *Eulen-Rundblick* 68: 15–20
- Harms C (2018b) Brütendes Uhuweibchen (*Bubo bubo*) wehrt Angriffe verschiedener Prädatoren ab. *Ornithologische Mitteilungen* 70: 139–152
- Harms C (2018c) Zum Beuteeintrag an einem videoüberwachten Brutplatz des Uhus *Bubo bubo* während der Brut: Einordnung, Dynamik, Bilanzierung. *Eulen-Rundblick* 68: 72–82
- Harms C (2019) Unmittelbare Einblicke in das ungestörte Verhalten von Uhus (*Bubo bubo*) am Brutplatz – Auswertung von Infrarot-Videoaufnahmen während Balz, Brut und Jungenaufzucht. Teil III: Das Geschehen am Brutplatz während der Jungenaufzucht. *Eulen-Rundblick* 69: 57–78
- Harms C (2020a) Zur Rufaktivität des Uhus *Bubo bubo* unter mitteleuropäischen Bedingungen – Lehren aus 1101 Verhörungen 2014–2018 im Raum Freiburg, Baden-Württemberg. *Ornithologischer Beobachter* 117: 198–219
- Harms C (2020b) Gänsesäger *Mergus merganser* und Uhu *Bubo bubo* auch 2019 in heftiger Konkurrenz um eine Bruthöhle am Kaiserstuhl, Baden-Württemberg. *Ornithologische Mitteilungen* 72: 75–88
- Harms C (2021a) Prädationsdruck reduziert den Bruterfolg von Uhus *Bubo bubo*. *Ornithologischer Beobachter* (eingereicht)
- Harms C (2021b) IR-Videokameras bringen Licht ins Nachtleben des Uhus *Bubo bubo*. *Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten* 9 (Tagungsband). *Ornithologische Mitteilungen* (angenommen)
- Harms C (2021c) Brut des Gänsesägers *Mergus merganser* in einer Lösshöhle am östlichen Kaiserstuhl. *Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg* 37: 47–54
- Harms C und Lühl R (2017) Hohe Verluste bei Uhubrutten im Raum Freiburg – Vergleich mit erfolgreichen Brutplätzen. *Eulen-Rundblick* 67: 11–19
- Harms C, Rau F und Lühl R (2015) Der Uhu (*Bubo bubo* L.) am südlichen Oberrhein – Bestand und Gefährdung. *Naturschutz am südlichen Oberrhein* 8: 25–40
- Harms C, Hipp J und Hilfinger S (2018) Gänsesäger (*Mergus merganser*) verdrängen Uhu (*Bubo bubo*) in Konkurrenz um Bruthöhle. *Ornithologische Mitteilungen* 70: 257–268
- Hartung B (2017) Gänsesägerbrut *Mergus merganser* in Kirchturm. *Ornithologische Mitteilungen* 69: 67–72
- Kratzer D, Rupp J und Westermann K (2018) Die Arealausweitung brütender Gänsesäger (*Mergus merganser*) an den westlichen Hochrhein und in das südliche Oberrheingebiet. *Naturschutz am südlichen Oberrhein* 9: 205–225
- Lima SL und Dill LM (1990) Behavioral decisions made under the risk of predation: a review and prospectus. *Canadian Journal of Zoology* 68: 619–640
- Lindner M (2018) Influence of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) on the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) in Germany. *Ornis Hungarica* 26: 243–253
- Radler K (1990) Was ist eine „sich selbst erhaltende“ (Uhu-)Population und wie groß sollte sie sein? *Vogel und Umwelt (Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen)* 6: 71–81
- Robitzky U und Dethlefs R (2015) Nistplatzauseinandersetzungen zwischen Uhu *Bubo bubo* und Nilgans *Alopochen aegyptiaca* an einem ungewöhnlichen Brutort. *Ornithologische Mitteilungen* 67: 83–88
- Rockenbach D (2018) Die ersten 50 Jahre nach der Rückkehr des Uhus (*Bubo bubo*) in Baden-

Württemberg (1963–2012). *Ökologie der Vögel* (Ecology of Birds) 33: 1–90

Rudolph B-U (2019) Kamine als Brutplätze des Gänseägers *Mergus merganser*. *Ornithologischer Anzeiger* 58: 31–47

Siering M und Bäurle J (2019) Hinweise auf die Verdrängung eines Uhus *Bubo bubo* durch

Rostgänse *Tadorna ferruginea* in Konkurrenz um Bruthöhle. *Ornithologischer Anzeiger* 58: 178–181

Eingegangen am 9. Februar 2021

Angenommen am 19. September 2021



Dr. Christian Harms, Jg. 1948, Diplom-Agrarbiologe; widmet sich seit seiner Pensionierung dem Schutz von Greifvögeln und Eulen am südlichen Oberrhein. Sein besonderes Interesse gilt der Erforschung und dem Erhalt der dort lebenden Uhus. Bei der Bearbeitung seiner Projekte setzt er Überwachungs- und Videokameras als Hilfsmittel der Dokumentation ein. Beruflich war er in der biotechnologischen Forschung und als Manager in der chemischen Industrie tätig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [60_3](#)

Autor(en)/Author(s): Harms Christian

Artikel/Article: [Zwischenartliche Brutplatzkonkurrenz reduziert den Bruterfolg von Uhus *Bubo bubo* 264-276](#)