

Versuche zur künstlichen Steigerung der Vermehrungsrate des Schreiadlers (*Aquila pomarina*) zu seinem Schutze

VON BERND-ULRICH MEYBURG, Berlin

Mit 8 Abbildungen und 1 Tabelle

Das interessanteste Problem in der Biologie des Schreiadlers stellt das regelmäßig erfolgende Sterben und spurlose Verschwinden des zweiten Jungen wenige Tage nach seinem Schlüpfen dar. Die Entstehung und der genaue Verlauf dieses eigenartigen, auf den ersten Blick geradezu widersinnig anmutenden Vorganges können als bis heute nicht restlos geklärt gelten und dürften von über die Art hinausreichendem Interesse sein.

Bei keiner anderen mitteleuropäischen Greifvogelart geht eines der Jungen mit derartiger gesetzmäßiger Regelmäßigkeit nach kurzer Zeit ein wie beim Schreiadler. WENDLAND (1932, 1951, 1958 a, b, 1959), der sich bisher am gründlichsten mit dieser Frage beschäftigte, konnte bei über 50 in Deutschland kontrollierten Brutnen niemals das Ausfliegen von mehr als einem Jungen feststellen. In allen schon zur Schlupfzeit bestiegenen Horsten fand er jedoch 2 Junge vor. Bei der Durchsicht des gesamten europäischen ornithologischen Schrifttums auf diese Frage hin konnte keine gesicherte Ausnahme gefunden werden, bei der 2 Junge ausflogen (siehe MEYBURG 1970).

Dieses Phänomen dürfte nicht nur von biologischer Bedeutung, sondern auch aus der Sicht des Naturschutzes von erheblichem Interesse sein. Wie alle Adlerarten gehört der Schreiadler in Deutschland zu den vom Aussterben bedrohten Greifvogelarten und verdient deshalb besonderen Schutz. Mir erschien es daher nicht unwichtig zu klären, ob dieses zweite Junge nicht doch lebensfähig sei und durch geeignete Maßnahmen dem Bestand erhalten werden könne. Eine Verdopplung der Zahl der ausfliegenden Jungen dürfte sich – in größerem Umfange herbeigeführt – recht bald günstig auf die Populationsentwicklung dieser Art auswirken.

Um so erstaunlicher ist es, daß bisher nur so wenige zaghafte Experimente in dieser Richtung unternommen wurden, die alle ohne Erfolg blieben: WENDLAND (mdl. Mitt.) versuchte, ein Ei von einem Mäusebussardpaar ausbrüten zu lassen, SLÁDEK (mdl. Mitt.) ein frischgeschlüpfes zweites Junges künstlich aufzuziehen; es starb nach kurzer Zeit. RIECK (mdl. Mitt.) suchte das zweite Junge am Leben zu erhalten, indem er den Horst täglich ersteigen und das Junge füttern ließ. Es verschwand jedoch wie ‚normal‘ nach wenigen Tagen.

Während mehrerer Aufenthalte in der Ostslowakei von zusammen etwa 4 Monaten in den Frühjahren 1968 und 1969 konnte ich mich fast ausschließlich dem Schreiadler widmen und dabei viele interessante Beobachtungen über Brutbiologie, Verhalten, Ernährung und Gründe des Sterbens des zweiten Jun-

gen machen. 17 Bruten wurden kontrolliert und von Verstecken aus das Leben zweier Paare während 268 Ansitzstunden eingehend beobachtet (MEYBURG 1970). Ferner konnten Versuche unternommen werden, eine Aufzuchtsmöglichkeit für das zweite Junge zu finden, über die hier berichtet werden soll. Von den 17 Brutten war es nur möglich, 5 für diese Versuche heranzuziehen, da an einem Teil von ihnen die Vorgänge, die normalerweise zum Tode des zweiten Jungen führen, genau beobachtet werden sollten, ein anderer Teil der Horste erst längere Zeit nach dem Schlüpfen mit nur noch einem größeren Jungen gefunden wurde.

Bei den Versuchen ließ ich mich vor allem von dem Gedanken leiten, daß ein eventueller Weg, die Aufzucht auch des zweiten Jungen erreichen und somit die Zahl der ausfliegenden Schreiadler verdoppeln zu können, nur dann eine wirksame Schutzmaßnahme für diesen Vogel darstellen würde, wenn sich dieses Unternehmen alljährlich an einer möglichst großen Zahl von Horsten durchführen ließe. Eine andere wichtige Vorbedingung ist es, die Altvögel nur in einem Geringstmaß stören zu müssen. Die Ausführung hätte aus diesem Grunde durch erfahrene Spezialisten zu erfolgen, deren Zahl naturgemäß gering ist. Somit ist für die Durchführbarkeit ein Minimum an erforderlichem Arbeitsaufwand eine weitere bedeutungsvolle Voraussetzung.

Das erfreuliche Ergebnis der Versuche sei gleich vorweggenommen. Es ließ sich tatsächlich eine Methode finden, die m. E. die genannten Voraussetzungen weitgehend erfüllt und bei der auf folgende Weise vorzugehen ist:

Jeweils eines der frischgeschlüpften Jungen oder eines der Eier, das dann künstlich auszubrüten ist muß dem Schreiadlerhorst entnommen und in den Horst eines anderen größeren Greifvogels – Mäusebussards, Milans oder Habichts – gesetzt werden. Der Schreiadler wird von den Pflegeeltern an Stelle der eigenen Jungen, die gleichzeitig aus deren Horst zu entfernen sind, aufgezogen. Kurz vor dem Ausfliegen muß er wieder in einen, ein etwa gleichweit entwickeltes Junges enthaltenden Schreiadlerhorst zurückgebracht werden. Wenige Tage später verlassen dann beide Jungadler den Horst und werden weiterhin von den Altvögeln bis zu ihrem Selbständigwerden versorgt. Die dem Horst der Pflegeeltern entnommenen Jungen sollten auf andere Horste derselben Art, die nur wenige Junge enthalten, verteilt werden.

Es verursacht sehr viel Mühe, diesen auf alle Fälle sichersten und wahrscheinlich auch einzig gangbaren Weg herauszufinden und die zunächst dabei auftretenden Schwierigkeiten zu überwinden; denn alle naheliegenderen Versuche, mit deren positivem Ausgang ich vorher ziemlich sicher gerechnet hatte und auf die später auch kurz eingegangen wird, schlugen fehl.

Einzelheiten der Methode

Die erste Schwierigkeit, den richtigen Termin für die Horstbesteigung zur Entnahme eines der Jungen zu wählen, ist geringer, als man es hätte erwarten

können. Um nur ein Minimum an Störung hervorzurufen, sollten die Horste natürlich so selten wie möglich bestiegen werden. Andererseits ist das zweite Junge nur wenige Tage am Leben, und man will nicht den richtigen Termin versäumen. Es hat sich jedoch bei meinen Beobachtungen gezeigt, daß das zweite Junge am dritten Lebenstage meistens noch wohlauf ist. Ferner kommt hinzu, daß zwischen dem Ausschlüpfen der beiden Jungen eine Zeitdifferenz von nochmals etwa 4 Tagen besteht, der Schlüpfakt selbst mehr als einen Tag in Anspruch nimmt und man das Junge sogar noch vor dem Auskommen deutlich im Ei hören kann. Es genügt daher, den Horst in Abständen von 8 Tagen zu kontrollieren. Beginnt man zum entsprechenden Termin – etwa am 7. VI. in Mitteleuropa – mit den Kontrollen, so wird man manchmal bereits bei der ersten, in den meisten Fällen aber bei der zweiten Besteigung das zweite Junge vorfinden, da sich recht genau voraussagen läßt, wann man dieses antreffen wird, wenn das erste bei einer Kontrolle bereits ausgekommen oder noch im Schlüpfen begriffen ist. Drei Horstbesteigungen werden in den allerwenigsten Fällen notwendig sein. Die Hauptschlupfperiode des zweiten Jungen scheint der Zeitraum etwa vom 10.–14. VI. zu sein. Die größte Schwierigkeit für eine einzelne Person liegt in der Kürze der Zeitspanne, die ihr zur Entnahme zur Verfügung steht, infolge des fast gleichzeitigen Schlüpfens der Jungen in den verschiedenen Horsten und der kurzen Lebensdauer des zweiten Jungen. Dennoch dürfte es unter gewissen Voraussetzungen für einen erfahrenen und zügig arbeitenden Schreiadlerkenner möglich sein, auch auf diesem Wege die Arbeit an 20–25 Horsten in einem Jahr durchzuführen.

Weit günstiger ist es jedoch, noch vor dem Schlüpfen der Jungen das zweite Ei zum künstlichen Ausbrüten zu entnehmen. Diese Methode bietet den Vorteil, daß die Horste in jedem Falle nur einmal erstiegen zu werden brauchen und ein weit größerer Zeitraum für dieses Unternehmen zur Verfügung steht, selbst wenn nur der spätere Teil der Brutzeit ausgenutzt wird. Auf diesem Wege ist es selbst für eine einzige Person möglich, eine fast unbegrenzte Zahl von Horsten zu bearbeiten.

Da ich keine Erfahrungen mit dem künstlichen Ausbrüten hatte, habe ich diesen ergänzenden Versuch erst 1969 unternommen. Aus beiden, zwei verschiedenen Horsten entnommenen Eiern, die ich in einen kleinen elektrischen Inkubator gab, schlüpften Junge, die keinerlei Unterschiede zu ihren von der Adlermutter ausgebrüteten Geschwistern zeigten. Bis zum Einsetzen von frischgeschlüpften Jungen in einen Bussard- oder Milanhorst sollte man wegen ihrer Empfindlichkeit gegenüber Kälte und Nässe und der Schwierigkeit des Fütterns wohl besser einige Tage warten.

Das einzige, wohl unvermeidliche Risiko, das die Entnahme bereits eines der Eier mit sich bringt, besteht in der Möglichkeit, daß gerade aus dem im Horst belassenen Ei später kein Junges schlüpft, weil der Embryo abgestorben oder das Ei unbefruchtet ist, und die Altvögel schließlich nach längerer Zeit den Horst verlassen. Da aber Eier, aus denen nichts schlüpft, nach unserem bisherigen Wissen beim Schreiadler relativ selten vorkommen, und es sich bei

diesen dann fast stets um das zweite Ei handelt, ist die Wahrscheinlichkeit, daß bei Entnahme desselben aus diesem ein Junges, aus dem ersten Ei aber nichts schlüpft, außerordentlich gering. Mir ist aus der Literatur nur ein einziger Fall bekannt, bei dem das Junge aus dem zweiten Ei ausflog, weil aus dem ersten nichts auskam. Sollte dieser sicherlich sehr seltene Fall dennoch wirklich einmal eingetreten sein und die Altadler den Horst bereits verlassen haben, so dürfte unter einer größeren Zahl bekannter Schreiadlerhorste sicherlich einer dabei sein, in dem sich überhaupt nur ein Ei befand, oder bei dem aus dem zweiten Ei nichts schlüpfte, wo dann das überzählige Junge untergebracht werden kann.

Schon das Ei in den Horst eines anderen Greifvogels zu legen, um es von diesem ausbrüten zu lassen, wie es SCHIEMENZ (1964) vorschlägt, halte ich aus verschiedenen Gründen für ein zu großes und unnötiges Risiko. Ein dementsprechender Versuch WENDLANDS (mdl. Mitt.) schlug, wie schon erwähnt, fehl.

Den Tod des zweiten Jungadlers zu vermeiden und seine Aufzucht zu erreichen, hielt ich zunächst auf zwei naheliegenden Wegen für relativ leicht möglich: 1. durch Entfernen eines der beiden Jungen für einige Tage aus dem Horst, 2. durch Austausch der Jungadler mehrerer Horste, so daß stets 2 etwa gleich große Junge zusammenkommen. Nach der Auffassung WENDLANDS (1959) soll nämlich der Tod des zweiten Jungen durch den Trieb des ersten, weit größeren Jungadlers verursacht werden, sich fortwährend auf sein jüngeres Geschwister zu setzen und es auf diese Weise vom Gefüttertwerden abzudrängen und zu erdrücken. Ich nahm daher an, dieser Trieb würde nach kurzer Zeit erlöschen, wenn er nach dem Tode des zweiten Jungen seinen Sinn normalerweise erfüllt hätte, so wie der Trieb des jungen Kuckucks nach wenigen Tagen aufhört, alle Gegenstände aus dem Nest herauszubefördern. Zu meinem Erstaunen konnte ich jedoch kein derartiges Verhalten bei den Schreiadlern beobachten, auch nicht bei einem erstgeschlüpften Jungen, das ich längere Zeit aufzog. Die Schreiadler unterschieden sich in ihrem Verhalten von anderen jungen Greifvögeln lediglich durch ihre besonders große Aggressivität. Setzte ich nämlich 2 junge Adler zusammen, so begannen diese sofort kräftig mit ihren Schnäbeln aufeinander loszuhacken. Schon nach kurzer Zeit war der Kampf in jedem Falle entschieden, selbst wenn beide gleich groß waren. Der Unterlegene duckte sich dann flach hin und wagte kaum noch, sich zu rühren. Bei seiner geringsten Bewegung begann nämlich sofort der andere Jungadler, ihn mit seinem Schnabel zu bearbeiten. Häufig geschah dies aber auch ohne allen erkennbaren Grund. Das schwächere Junge wurde dadurch so eingeschüchtert, daß man es schließlich nicht mehr zum Fressen bewegen konnte, solange das Überlegene in Sichtweite war. Dasselbe geschah auch in den Horsten. Setzte ich 2 Junge zusammen in einen Horst, so mußte ich stets eines am nächsten Tag wieder entfernen, da es sich auf den Horstrand geflüchtet und keine Nahrung erhalten hatte. Einer der Jungadler ging noch im Alter von 3 Wochen zugrunde, da ich ihn nicht rechtzeitig nach einem solchen Versuch wieder abholte. Das Verhalten der Jungadler ist an anderer Stelle eingehender behandelt worden (MEYBURG 1970).

Eine Abnahme der Aggressivität bis zu einem Grade, bei dem sich 2 Junge nicht mehr gegenseitig gefährden, war nach meinen Beobachtungen erst in einem sehr späten Entwicklungsstadium zu erwarten, was sich durch gelegentliche Kontrollversuche auch bestätigte. Eine künstliche Aufzucht der Jungadler während einer so langen Zeitspanne (5–6 Wochen) kommt als Lösung nicht in Betracht, denn die unvermeidliche Gewöhnung an den Menschen würde ihr späteres Freileben unmöglich machen, ganz abgesehen von den Schwierigkeiten und dem Aufwand eines solchen Unternehmens bei einer eventuell größeren Zahl von Adlerjungen.

Es blieb deshalb als einziger Weg, die jungen Schreiadler anderen größeren Greifvögeln zur Aufzucht zu überlassen. Bekanntlich ziehen Greifvogelältern ohne weiteres fremde, in ihren Horst hinzugesetzte Junge mit auf, sofern diese etwa gleich groß wie die eigenen sind. Ich selbst habe dies schon in Fällen ausgenutzt, in denen die Altvögel umgekommen und die Jungen zum Verhungern verurteilt waren. Beim Schreiadler bestand jedoch das Problem, daß die Jun-

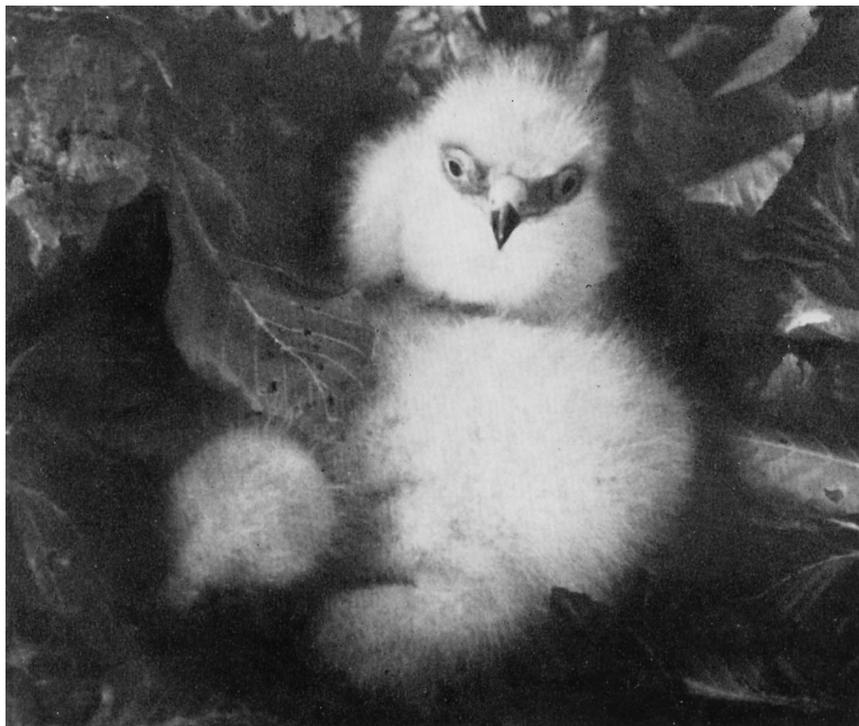


Abb. 1. Die beiden Schreiadlerjungen in Horst Nr. 2 am 14. VI. 1968. Das zweite Junge (oben, 70 g Gewicht, 1½ Tage alt) wird aus dem Nest entfernt. – The two Young Lesser Spotted Eagles in eyrie No. 2 on 14th June 1968. The second chick (above, 70 gr, 1½ days old) is removed from the nest on this day. Aufn.: B.-U. MEYBURG

gen der als Adoptiveltern in Frage kommenden größeren und häufigeren Greifvogelarten in der Regel bereits halb erwachsen sind, wenn die jungen Adler Mitte Juni schlüpfen. Es war nicht vorauszusehen, wie sich Greifvogel Eltern bei dem Tausch ihrer z. B. schon dreiwöchigen Jungen gegen ein frischgeschlüpftes Adlerjunges verhalten würden. Zwar rechnete ich nicht unbedingt mit dem Aufgeben des Horstes durch die Altvögel, fraglich erschien mir jedoch, ob sie ihr Verhalten noch einmal dem Alter des Schreiadlerjungen anpassen und dieses beispielsweise genügend hudern würden. Weil aber keine andere Wahl blieb, beschloß ich 1968 zunächst, einen meiner Schreiadler in den Horst eines Schwarzmilanpaares zu bringen, da die Jungen dieser Art normalerweise noch am spätesten von den in Frage kommenden, oben genannten Arten schlüpfen.

Das einzige Junge im ersten Horst (Milanhorst A) dieser Art, den ich 1968 fand, war jedoch auch schon etwa 21 Tage alt, begann sich bereits zu befiedern und hatte ein Gewicht von 655 g, als ich es am 16. VI. gegen ein etwa dreieinhalbtägiges, an diesem Tage 102 g schweres Schreiadlerjunges vertauschte, das ich 2 Tage zuvor als zweites Junges mit 70 g aus einem Schreiadlerhorst (Horst Nr. 2) herausgeholt hatte. In recht banger Erwartung kehrte ich am nächsten Tag nach diesem Experiment zum Milanhorst zurück. Zu meiner

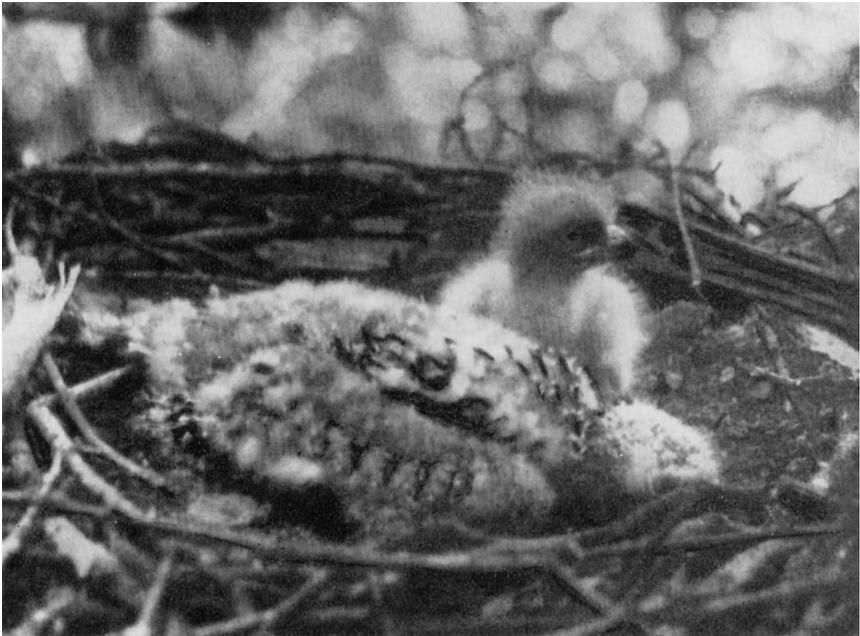


Abb. 2. Dasselbe Junge am 16. VI. 1968 im Schwarzmilanhorst A im Vergleich zu dem dreiwöchigen Milan davor, gegen den es ausgetauscht wird. – The same eaglet in the Black Kite's nest on 16th June 1968 compared with the three-week old kite in front of it for which it was exchanged.

Aufn.: B.-U. MEYBURG

Freude strich das ♀ bei meiner Ankunft vom Horst, und als ich diesen erstieg, fand ich das Schreiadlerjunge mit vollem Kropf und gut gewärmt vor.

Ich brachte deshalb noch einen weiteren Schreiadler, den ich am 14. VI. 1968 als zweites, etwa dreieinhalbtägliches 110 g schweres Junges aus einem anderen Schreiadlerhorst (Horst Nr. 7) herausgenommen hatte, am 24. VI. bei einem Alter von 13 Tagen und einem Gewicht von 425 g in einen zweiten Schwarzmilanhorst (Horst B), aus dem ich gleichzeitig den einzigen sich dort befindenden, 585 g schweren und etwa 2½ Wochen alten Milan entfernte. Diesen sowie auch den Jungmilan aus Horst A setzte ich in einen dritten Schwarzmilanhorst (Horst C), der ebenfalls nur 1 Junges enthielt. Alle 3 Milane flogen später aus, obwohl sie zuerst einen recht erheblichen Größenunterschied aufwiesen.

Beide Schreiadlerjungen wurden von den Milanpaaren angenommen und



Abb. 3. Der fast vollbefiederte Schreiadler betrachtet das Schwarzmilan-♂ in Erwartung einer Beute. Dieses hat jedoch nur einen trockenen Zweig eingetragen (Milanhorst A). – The almost fully-fledged eagle looks at the Black Kite ♂, expecting some prey. However, all it has brought is a dry twig (Black Kite eyrie A). Aufn.: B.-U. MEYBURG

aufgezogen. Sie entwickelten sich gut, der Jungadler in Horst A sogar überdurchschnittlich schnell, wie dies auch ein Vergleich seiner Gewichtskurve mit der von 2 in Schreiadlerhorsten aufgewachsenen Adlerjungen in Abb. 5 zeigt, so daß er unerwarteterweise bereits im Alter von 51 Tagen ausflog, während die Nestlingszeit normalerweise 58 Tage beträgt. Das Verlassen des Horstes erfolgte nicht etwa aus Nahrungsmangel, denn die Schwarzmilane hatten ihn, wie dies aus der Tabelle ersichtlich ist, bis zuletzt reichlicher gefüttert als ein Schreiadlerpaar sein Junges, sondern wegen seiner abgeschlossenen Entwicklung.

Tabelle 1

Die Fütterungsfrequenz des Schwarzmilanpaares A im Vergleich zu der des Schreiadlerpaares Nr. 1 an einigen Beobachtungstagen

Feeding frequency of the pair of Black Kites A in comparison with that of the pair of eagles No. 1 on some observation days

<i>Milvus migrans</i> (Horst A)			<i>Aquila pomarina</i> (Horst Nr. 1)		
Datum 1968	Beobachtungs- zeit	Beute- übergabe	Datum 1968	Beobachtungs- zeit	Beute- übergabe
2. VII.	15.00–18.00 Uhr	15.29 Uhr	3. VII.	4.00–19.00 Uhr	7.10 Uhr
9. VII.	11.15–17.20 "	13.50 "			8.20 "
		14.10 "	10. VII.	3.15–19.00 "	7.05 "
		16.55 "			11.35 "
11. VII.	14.00–18.00 "	–			13.05 "
16. VII.	6.00–12.00 "	–			14.16 "
28. VII.	11.55–17.35 "	12.45 "	13. VII.	4.00–19.00 "	11.00 "
		14.35 "			12.15 "
		16.27 "			13.10 "
30. VII.	11.05–17.30 "	11.55 "			14.15 "
		13.04 "			14.46 "
		14.35 "			15.07 "
		15.26 "	21. VIII.	4.30–19.00 "	7.45 "
21. VII.	10.22–17.30 "	10.24 "	29. VIII.	6.15–18.30 "	8.35 "
		11.15 "			17.47 "
		12.15 "	2. VIII.	6.00–19.00 "	8.06 "
		13.02 "			9.45 "
		13.46 "			12.37 "
		14.56 "			13.45 "
		15.32 "			13.58 "
		16.29 "			

Das Verhalten der Altmilane zusammen mit dem jungen Schreiadler konnte bei Horst A von einem Zelt aus während insgesamt etwa 50 Stunden beobach-



Abb. 4. Das flügge Schreiadlerjunge deckt die Beute vor dem Milan-♀, das ihm diese soeben übergeben hat. — The fully-fledged eaglet covers the prey in front of the Black Kite ♀, which has just given it to him. Aufn.: B.-U. MEYBURG

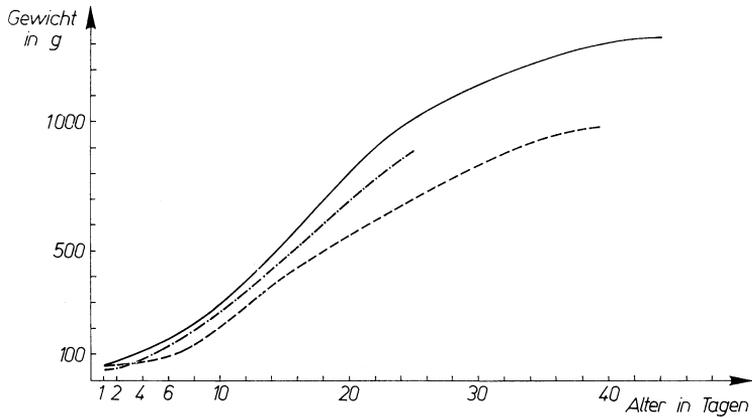


Abb. 5. Die Gewichtszunahme des jungen Schreiadlers im Milanhorst A (—) im Vergleich zu der von zwei in Adlerhorsten aufgewachsenen Jungen nach Angaben SIEWERTS (---) und Messungen des Verfassers (- · - ·). — The increase in weight in the young eagle in the kite's eyrie A (—) compared with that of 2 young birds which have grown up in eagles' eyries, according to SIEWERTS (---) and the author (- · - ·).

tet und fotografiert werden. Der Horstbaum, eine Buche, stand an einem steilen Berghang, so daß man aus 30 m Entfernung etwas von oben in den Horst, der in 12 m Höhe erbaut war, hineinsehen konnte. Sowohl im Verhalten der alten Schwarzmilane als auch dem des jungen Schreiadlers konnte ich keine Unterschiede zum Verhalten im Normalfalle feststellen. Es war immer wieder ein kurioser Anblick für mich, besonders später, als der junge Schreiadler voll befiedert war, diesen bei der Beuteübergabe neben den Altmilanen, seinen Pflegeeltern am Horst stehen zu sehen.

Das Vertauschen der schon weiter entwickelten Jungen eines Greifvogels gegen ein ganz frisch geschlüpftes Schreiadlerjunges stellt also ein geringeres Problem dar, als ich zunächst befürchtet hatte. Ich halte es jetzt nach meinen Beobachtungen für sehr wahrscheinlich, daß ein junger Schreiadler auch dann noch von den Adoptiveltern angenommen wird, wenn die eigenen Jungen bereits über 4 Wochen alt sind. Dadurch dürfte es möglich sein, auch viele Bruten des Mäusebussards gegen ein Schreiadlerjunges zu vertauschen. Die Aufzucht durch den Mäusebussard bringt im Vergleich zu den anderen Arten insofern die größten Vorteile mit sich, als dieser weit häufiger und stets auch in nächster Nähe von Schreiadlern zu finden ist und sich von diesem in seiner Ernährungsweise kaum unterscheidet.

Das Experiment, einen jungen Schreiadler vom Mäusebussard aufziehen zu lassen, habe ich dann 1969 unternommen. Das zweite Junge dieses Jahres aus Horst 7, das am 9. VI. im Brutkasten geschlüpft war, wurde am 11. VI. in einen Mäusebussardhorst gesetzt, aus dem gleichzeitig die dort befindlichen 3 etwa vierwöchigen Jungen entfernt wurden. Da es an diesem Tage sehr kühl und regnerisch war und die jungen Bussarde offenbar auch nachts nicht mehr gehudert wurden, war ich etwas besorgt um den jungen Schreiadler und kontrollierte deshalb den Bussardhorst schon nach wenigen Stunden. Das ♀ strich ab, und das Junge war wohl auf. Erstaunlich, wie sich die Altvögel innerhalb weniger Stunden auf die neuen Verhältnisse eingestellt hatten: Das ♀ war jetzt bei der Horstbesteigung erregter, als zuvor bei den eigenen Jungen. Leider war das Junge nach einiger Zeit plötzlich spurlos aus dem Horst verschwunden. Ich halte es für sehr unwahrscheinlich, daß es von den Bussarden aufgegeben wurde, sondern nehme vielmehr an, daß es das Opfer einer Eule, eines Greifvogels oder irgendeines anderen Tieres während einer kurzen Abwesenheit des geworden ist. Wenngleich auch dieses Experiment nicht erfolgreich verlief, so macht es dennoch sehr wahrscheinlich, daß auch der Mäusebussard junge Schreiadler aufziehen würde. Das zweite 1969 künstlich ausgebrütete Junge ließ ich, da ich aus zeitlichen Gründen das Experiment nicht selbst hätte weiter verfolgen können, von meinem Freunde J. SVEHLIK in einen Schwarzmilanhorst bringen.

Die Tatsache, daß Greifvögel artfremde Junge nicht als solche erkennen und sie bis zu ihrem Ausfliegen aufziehen, ist nicht allzu erstaunlich. Da sie Einzelbrüter und ihre Jungen typische Nesthocker sind, brauchen sie diese nicht von fremden Jungen am Verhalten oder sonstigen Merkmalen unterscheiden zu können, denn unter natürlichen Umständen dürfte es praktisch niemals vor-

kommen, daß fremde Junge in den Horst eines Greifvogelpaares geraten. Es genügt daher, wenn ihnen einfach das Verhalten angeboren ist, sich in ihrem Horst befindende und sich greifvogelartig verhaltende Jungvögel zu versorgen. Anders verhält es sich, sobald die Jungen den Horst verlassen haben und irgendwo in der weiteren Umgebung von den Altvögeln gefüttert werden müssen. Damit sie von diesen gefunden werden, lassen sie sehr laute Bettelrufe vernehmen, die, sowie auch ihr Verhalten, jetzt von Art zu Art recht verschieden sind, wodurch erreicht wird, daß keine fremden Jungen gefüttert werden. Aus diesem Grunde muß man die jungen Schreiadler vor ihrem Ausfliegen in Schreiadlerhorste zurückbringen, damit sie nicht von ihren Pflegeeltern im Stich gelassen werden. Dies geschah nämlich bei dem schon weiter vorn erwähnten Jungadler im Milanhorst A, der unerwarteterweise bereits am 4. VIII. 1968 ausflog. Wie nicht anders zu erwarten, kümmerten sich die Altmilane danach nicht mehr um den jungen Schreiadler. Am 5. VIII. fand ich dies während sechsstündigen Ansitzens bestätigt. Die Milane jagten sich zwar ein-



Abb. 6. Die beiden Jungadler betrachten das Schreiadler-♀ in geduckter Haltung in Erwartung einer Fütterung. Dieses hat jedoch nur einen grünen Zweig mitgebracht (Horst Nr. 1, 8. VIII. 1968).
— The 2 young eagles look at the Lesser Spotted Eagle ♀ and crouch in expectation of prey. However, the eagle has only brought a fresh beech twig (Eyre No. 1, 8th August 1968).

Aufn.: B.-U. MEYBURG

mal spielerisch in Horstnähe, beachteten den Jungadler, den sie noch einen Tag zuvor eifrig gefüttert hatten, aber nicht im geringsten. Er seinerseits schien die Altmilane auch nicht mehr anzubetteln. Wie dies bei jungen Schreiadlern während der ersten Tage nach dem Ausfliegen offenbar häufiger vorkommt, hielt er sich viel auf dem Erdboden auf. Alle Versuche, ihn noch einzufangen, um ihn zu einem Schreiadlerhorst zu bringen, schlugen leider fehl, obwohl ich es an den folgenden Tagen wiederholt versuchte. 6 Tage nach dem Verlassen des Horstes sah ich ihn zum letzten Male. Seine Flugfähigkeit hatte sehr zugenommen. Ob er sich bereits selbständig genügend ernähren konnte, muß dahingestellt bleiben. Er machte jedenfalls am letzten Beobachtungstage keineswegs einen geschwächten Eindruck.

Sollte es sich dennoch herausstellen, daß junge Schreiadler auch nach dem Ausfliegen von einer anderen Greifvogelart mit ähnlicherem Verhalten, etwa dem Mäusebussard, weitergefüttert werden, so wäre hiermit eine hervorragende Möglichkeit zu Wiedereinbürgerungsversuchen gegeben.



Abb. 7. Einer der Jungadler verschlingt mit schützend ausgebreiteten Flügeln eine Maus die er soeben vom ♂ (rechts) erhalten hat. – One of the young eagles, its wings spread protectively, devours a mouse which it has just received from the ♂. Aufn.: B.-U. MEYBURG

Den zweiten Schreiadler im Milanhorst B, der sich normal schnell entwickelt hatte, holte ich rechtzeitig, wie geplant, am 6. VIII. 1968 ab, beringte ihn und setzte ihn in den Schreiadlerhorst Nr. 1. Daß ich ihn nicht zu seinem Geschwister in Horst Nr. 7 zurückbrachte, hatte rein organisatorische Gründe. Horst Nr. 7 war nur nach mehr als einstündiger Autofahrt zu erreichen, während Horst Nr. 1 nur 12 km von meiner Wohnung entfernt lag. Zudem konnte ich

bei diesem Horst alle Vorgänge aus einem wenige Meter entfernten Versteck im Nachbarbaum beobachten.

Wie ich angenommen und schon probeweise festgestellt hatte, nimmt die Aggressivität auch der Jungen des Schreiadlers mit zunehmendem Alter ab und erreicht etwa 2 Wochen vor dem Ausfliegen nur noch ein Maß, bei welchem sich die Jungadler gegenseitig nicht mehr ernsthaft gefährden. Am 24. VII. 1968 sah ich, als ich einen Jungadler, der von einem Burschen aus einem Horst genommen worden war und den ich ihm abnehmen konnte, versuchsweise in Horst Nr. 1 setzte, noch gelegentlich Kämpfe zwischen den beiden Adlerjungen, besonders um größere Beutestücke. Da die Beute jedoch überwiegend aus Kleinsäugern bestand, die die Jungadler stets gleich im ganzen herunterwürgten, blieb für das jeweils andere Junge meist keine Zeit zum Eingreifen. Wer von beiden die ihnen gebrachte Maus erhielt, wurde ausschließlich dadurch entschieden, von welcher Seite der Altvogel anflug und welches der Jungen gerade dort stand, so daß beide Adler etwa gleich viel Nahrung erhielten.

Als ich nun am 6. VIII. den Jungadler aus Horst Nr. 7 in Horst Nr. 1 setzte,



Abb. 8. Kurz vor dem Ausfliegen vertragen sich die jungen Schreiadler gut, ganz im Gegensatz zu ihrem frühen Jugendstadium, das stets dem jüngeren zum Verhängnis wird. — Shortly before they fly out the two young eagles get on well with each other, in contrast to their early immature stage, which always proves fatal for the younger one. Aufn.: B.-U. MEYBURG

konnte ich praktisch überhaupt keine Reibereien mehr beobachten. Meist warteten beide Jungen schläfrig auf Nahrung oder lagen ruhig nebeneinander im Horst. Die alten Schreiadler zeigten selbst bei ihrem ersten Anflug nach dem Hineinsetzen des Jungadlers keinerlei Reaktion auf das plötzliche Vorhandensein eines zweiten Jungen!

Am Nachmittag des 11. VIII. flog das hinzugesetzte Junge aus, am nächsten Vormittag gegen 11 Uhr folgte das andere. Während der Beobachtungszeit von 6.30 Uhr bis 11.00 Uhr am Vormittag des 12. VIII. brachte das Schreiadler-♂ zweimal eine Maus, trug sie jedoch beide Male ohne zu zögern zum Horst, obwohl das bereits ausgeflogene andere Junge in der Nähe ebenfalls heftig bettelte. Als ich nach dem Ausfliegen des zweiten Adlers das Versteck verließ, um den sich am Boden aufhaltenden ersten Jungadler zu photographieren, kam um 11.21 Uhr das ♂ nochmals mit einer Maus und flog sogleich wieder zum Horst, obwohl sich jetzt überhaupt kein Junges mehr dort befand. Leider entdeckte mich der Vogel, bevor ich erkennen konnte, wie er sich nun weiter verhalten würde. Als ich am nächsten Vormittag nochmals zum Horst kam, um mein Versteck abzubauen, hatten sich die Jungadler weiter entfernt und riefen von Zeit zu Zeit. Den einen entdeckte ich etwa 250 m vom Horst entfernt in geringer Höhe auf einem Baum, von dem er erst abflog, als ich kräftig gegen den Stamm schlug. Beide Altvögel wurden mehrmals kurz beobachtet und schienen bei den Jungen mit Beute einzufallen.

Wie man sieht, ist es von nicht geringer Bedeutung, daß die beiden Jungadler später möglichst gleichzeitig ausfliegen. Das liegt im Interesse des zuerst den Horst verlassenden Jungvogels, denn die Altvögel tragen die Nahrung solange zum Horst, bis keines der Jungen mehr dort ist. Der zuerst den Horst verlassende Jungadler kann daher leicht zu kurz kommen, wenn er lange vor dem zweiten ausfliegt, da er zur Fütterung nicht zum Horst zurückkehrt, wie dies manche anderen jungen Greifvögel tun. Es war auch nicht anzunehmen, daß der Schreiadler über ausgeprägte Verhaltensweisen verfügt, die eine gleiche Ernährung zweier Jungadler bei nicht gleichzeitigem Ausfliegen bewirken, da er ja normalerweise stets nur ein Junges hat. Wie die Verteilung der Nahrung bei Greifvögeln mit mehreren Jungen vor sich geht, konnte ich vor einigen Jahren bei einem Paar des Schwarzmilans eingehend beobachten: Das ♂ fiel mit der Beute stets einfach in Horstnähe ein und wartete, daß das bereits ausgeflogene Junge zu ihm kommen und ihm diese abnehmen würde. Häufig kam jedoch das ♀ und brachte das Beutestück zu den noch im Horst befindlichen übrigen Geschwistern.

Im Falle des schon erwähnten jungen Schreiadlers, der von einem Burschen aus dem Horst genommen worden war, wurde diese Situation noch besser erkennbar. Da er durch seine unsachgemäße Behandlung etwas in seiner Entwicklung zurückgeblieben war, gelang es mir nicht, noch einen Schreiadlerhorst mit einem genau gleich weit entwickelten Adlerjungen zu finden. Ich brachte ihn daher in Horst Nr. 8, aus dem der dortige Jungvogel mehrere Tage vor dem hinzugesetzten ausflog und sich bei einem späteren Besuch, kurz nach dem

Ausfliegen des anderen, infolge seines ständigen Bettelns, als sehr hungrig erwies.

Es sei an dieser Stelle auch darauf hingewiesen, daß es im Prinzip völlig gleichgültig ist, welches der beiden Schreiadlerjungen dem Nest entnommen und in welchen Horst es später wieder zurückgebracht wird. Wesentlich ist nur, daß aus jedem Horst 2 Junge möglichst gleichzeitig ausfliegen, und es bleibt deshalb der Urteilsfähigkeit des Bearbeiters überlassen, jeweils die richtige Auswahl unter den Jungadlern beim Herausnehmen und Wiederhineinsetzen zu treffen. Wie man im Falle des Adlers aus Horst Nr. 2 sieht, ist es durchaus möglich, daß der zweite Jungvogel den viertägigen Vorsprung seines Geschwisters in der Entwicklung aufholt.

Hingegen sollte infolge der größeren Wahrscheinlichkeit des Nichtschlüpfens eines Jungen aus dem zweiten Ei, wie schon ausgeführt, bei Entnahme bereits der Eier, besser das zweite, das an seiner etwas geringeren Größe leicht zu erkennen ist, und nicht das erste, aus dem Horst genommen werden. Selbstverständlich darf auf keinen Fall das Junge dem Horst entnommen werden, wenn sich dort gerade erst dieses und noch ein Ei befinden.

Das Zurücksetzen des zweiten jungen Schreiadlers sollte möglichst spät erfolgen, um beiden Jungen ein Maximum an Nahrung zukommen zu lassen. Ich gewann nämlich bei meinen Ansitzen den Eindruck, das Schreiadlerpaar sei vielleicht doch nicht so ganz in der Lage, 2 nahezu erwachsene Jungvögel reichlich zu versorgen. In den letzten Tagen vor dem Ausfliegen wird der Jungadler auch im Normalfalle etwas knapp gehalten. Sind bis dahin beide Jungen ausreichend gefüttert worden, so dürften sie die kurze Periode, in der sie weniger erhalten – die letzten Tage im Horst und die Zeit nach dem Ausfliegen bis zu ihren ersten erfolgreichen Beuteflügen –, gut überstehen. Am günstigsten ist es daher wohl, den Jungadler im Alter von etwa 48–50 Tagen in den Schreiadlerhorst zurückzusetzen. Zu diesem Zeitpunkt besteht noch nicht die Gefahr des vorzeitigen Ausfliegens der Jungen.

D i s k u s s i o n

Drei Argumente sind es, die vielleicht gegen eine Durchführung des hier beschriebenen Weges zum Schutze des Schreiadlers erhoben werden könnten.

Das erste Argument wäre, der Mensch solle in das natürliche Gleichgewicht der Arten nach Möglichkeit nicht eingreifen, zumal der Schreiadler anscheinend in der Lage ist, mit nur einem Jungen seinen Bestand zu erhalten und ein zweites Junges für diesen daher vielleicht sogar schädlich ist, da es zu einer Übervölkerung führen würde, in deren Verhinderung gerade der Sinn des regelmäßigen Sterbens des überzähligen Jungen zu sehen ist.

Zweifelloos kommt dieser natürlichen „Geburtenregelung“ eine populationsdynamische Bedeutung in einer sich im Gleichgewicht befindenden Naturlandschaft zu. Doch in einem Raume, wie dem mitteleuropäischen, in dem die Wildtiere heute erhöhten, sozusagen von der Natur nicht einkalkulierten Gefahren ausgesetzt sind, hat sie ihren Sinn verloren. Infolge der zu geringen Vermeh-

rung kann schließlich leicht das Gegenteil, das Aussterben, dadurch erreicht werden.

In seiner Arbeit über die Bestandsentwicklung des Seeadlers in Deutschland kommt OEHME (1961) zu der Ansicht, daß diese praktisch ausschließlich eine Funktion der getroffenen Schutzmaßnahmen sei. Dies dürfte wohl für alle Großvogelarten in Mitteleuropa, also auch für den Schreiadler gelten. Doch trotz des gesetzlichen Schutzes, unter den dieser Vogel frühzeitig in Deutschland gestellt wurde, und den er heute auch in den übrigen mitteleuropäischen Ländern, in denen er noch vorkommt, genießt, gelang es nicht, seinen ständigen Rückzug aus der westlichen Peripherie seines Verbreitungsareals aufzuhalten, geschweige denn, eine Wiederausbreitung, wie sie z. B. der Seeadler erfahren hat, herbeizuführen. Selbst in seinen Hochburgen hat der Schreiadlerbestand stark abgenommen, wie z. B. im Bjelowescher Urwald (sowjetischer Teil des Urwaldes von Bialowieza), von etwa 50–60 Paaren um 1950 auf die Hälfte innerhalb eines Jahrzehnts (FEDIUSCHIN 1967). Heute reicht das Brutgebiet des Schreiadlers nördlich Berlins westlich kaum bis zur Elbe. Noch zu Beginn dieses Jahrhunderts erstreckte es sich bis fast zur Weser. In Schleswig-Holstein brütete der Vogel nördlich bis Flensburg. Südlich Berlins sind selbst ideale Schreiadlerbrutgebiete, wie z. B. die Dubrow und der Spreewald, seit langem unbesiedelt. Auch der südliche Teil der quer durch Mitteleuropa nach Kroatien verlaufenden Westgrenze des Verbreitungsgebietes wurde in wenigen Jahrzehnten weit nach Osten zurückverlegt. So ist der Schreiadler aus Böhmen und Mähren, wo er bis zum Bayrischen Wald brütend vorkam, völlig verschwunden. Erst in der Mittelslowakei trifft man ihn noch in geringer Zahl brütend an. Ob diese Entwicklung heute zum Stillstand gekommen ist, erscheint mir zweifelhaft, die Ansicht, auch einen positiven Einfluß auf den Bestand nicht nehmen zu dürfen, daher unvertretbar.

Das zweite Argument wirft die Frage nach der Ursache des Rückganges des Schreiadlers auf. Man könnte diese in der Umgestaltung des Biotops vermuten. Als bevorzugter Lebensraum werden nämlich zumeist mit Brüchen durchsetzte, an feuchte Wiesen grenzende Wälder der Ebene genannt, ein Biotop, der durch ständige Entwässerung und Kultivierung immer stärker eingeengt wird. Würde man daher annehmen müssen, daß dann auch heute noch alle verbliebenen geeigneten Biotope besetzt seien, so wäre eine zusätzliche Erhöhung der Zahl der ausfliegenden Jungen sinnlos. Es hat sich jedoch gezeigt – WENDLAND (1959) führt hierfür mehrere Beispiele einzelner Brutpaare an –, daß der Schreiadler gegen derartige Maßnahmen in seinem Brutgebiet recht unempfindlich ist. Auch ist er keineswegs unbedingt auf solches Gelände angewiesen. Ähnlich dem Mäusebussard, dem er in seiner Ernährung sehr gleicht, auch hinsichtlich dessen Vielseitigkeit, erfüllt schon der Wechsel von Wald und offener Landschaft im wesentlichen seine Ansprüche an den Lebensraum, wobei ihm natürlich feuchte Gebiete, infolge des größeren Nahrungsangebotes, ebenso wie ja auch dem Mäusebussard, das Brüten in größerer Dichte erlauben. Doch fand ich auch in der Ostslowakei, wo der Schreiadler gänzlich trockene, gebirgige Gegenden bewohnt, je 2 besetzte Horste nur 900 und 300 m vonein-

ander entfernt. 1967 hatten in demselben Gebiet DANKO und SVEHLIK (mdl. Mitt.) 3 besetzte Horste sogar nur jeweils 300–400 m voneinander entfernt gefunden. Auch in Deutschland brütete der Schreiadler, wie schon erwähnt, bis zu Beginn dieses Jahrhunderts in ähnlichem Gelände im Bayrischen Wald und Böhmerwald. Da der Rückgang des Schreiadlers also kaum mit der Veränderung seines Biotops erklärt werden kann, so muß in der Hauptsache direkte Verfolgung durch den Menschen, sinnloser Abschluß und rücksichtslose Zerstörung der Brutstätten, dafür verantwortlich gemacht werden. Hierfür sprechen ebenso eindeutig die Angaben z. B. von WEDEMEYER (1936), der das Verschwinden des Vogels in Hannover und der Lüneburger Heide beschreibt, wie die Beobachtungen WENDLANDS (1959), der eine deutliche Zunahme in den Jahren der allgemeinen Waffenlosigkeit nach dem 2. Weltkriege in der Schorfheide feststellte, wo der Schreiadler in vielen Gebieten wieder auftauchte, aus denen er seit Jahrzehnten verschwunden war. Das Fehlen des Schreiadlers in ehemaligen Brutgebieten, die ihm auch jetzt noch gute Lebensmöglichkeiten bieten dürften (z. B. Spreewald, Lüneburger Heide), und in denen sich der Schwarzstorch, der etwa die gleichen Biotopansprüche stellt, bis heute, wenn auch in geringer Zahl, gehalten hat, stützt ebenfalls diese Auffassung. Von den 10 1968 von mir in der Slowakei kontrollierten Brutstätten wurden nicht weniger als 3 vernichtet, davon in einem Falle das Gelege zerstört und vielleicht sogar der brütende Altvogel abgeschossen – auf einem 500 m entfernten Habichtshorst fand ich das erschossene ♂ auf den zerstörten Eiern liegen –, in zwei Fällen die Jungen ausgenommen. Das eine davon konnte ich jedoch, wie bereits erwähnt, in meine Hände bekommen und zum Ausfliegen bringen. Von den vielen Bälgen, die ich in Gasthäusern und Privatwohnungen sah, will ich gar nicht weiter reden. In Deutschland mag die Situation besser sein, doch wird sicherlich noch so mancher Schreiadler als „Bussard“ oder „Habicht“ abgeschossen, ohne daß die Öffentlichkeit etwas davon erfährt. Auch bedrohen bereits die durch den Menschen in die freie Landschaft gebrachten Giftstoffe diesen Adler (RUTHENBERG 1965). Man muß also wohl zu dem Schluß kommen, daß nicht eine Einengung des Lebensraumes den Schreiadler zurückgedrängt hat und eine Wiederausbreitung verhindert, sondern vor allem direkte Verfolgung und daraus resultierender fehlender Populationsdruck, also der Mangel an brutreifen Vögeln.

Zuletzt sei noch auf einen dritten Einwand eingegangen, der gegen die beschriebene Methode zum Schutze des Schreiadlers erhoben werden könnte, nämlich, daß infolge der Horstbesteigungen die Altvögel gestört und vergrämt werden könnten, und dadurch das Gegenteil von dem, was beabsichtigt wurde, erreicht wird. Diese Gefahr besteht nur, wenn der Eingriff von unerfahrenen und unkundigen Leuten vorgenommen wird. Bei wirklich sachkundigem Vorgehen kann von einem solchen Risiko keine Rede sein. Denn gerade gegen Ende der Brutzeit und zu Beginn der Nestlingszeit, wenn also die Entnahme des zweiten Eies oder eines der Jungen erfolgen sollte, ist die Horstbindung der ♀♀ am stärksten. Nach einer Störung kehren sie in der Regel schon nach kürzester Zeit zum Horst zurück, wie ich bei allen von mir kontrollierten

Paaren feststellen konnte. In einem Falle ließ sich das hudernde ♀ sogar aus etwa 30 m Entfernung von einem Berghang aus am Horst beobachten! Eine einzige kurze Kontrolle führt zu dieser Zeit auf keinen Fall zu erheblichen Störungen im Verhalten der Altvögel oder gar zur Aufgabe der Brut. Lediglich bei Krähengefahr ist Vorsicht geboten. Der Schreiadler ist also keineswegs ein besonders empfindlicher Vogel. Auch WENDLAND, der wohl beste deutsche Kenner des Schreiadlers, betont ausdrücklich, daß dieser nicht scheuer sei als etwa ein Mäusebussard. Die Eier sind außerdem offenbar gegenüber kürzeren Brutunterbrechungen recht unempfindlich. So fand ich einmal ein mir vollständig kalt erscheinendes Gelege in einem Horst, der nur 50 m neben einem nicht selten begangenen Weg erbaut war. Ich rechnete nicht mit dem Schlüpfen des Jungen und war daher sehr erstaunt, dasselbe einige Wochen später dennoch im Horst vorzufinden. Auch ungestört unterbrechen die Altvögel angeblich zuweilen die Bebrütung des Geleges, manchmal bis zu mehreren Stunden, wie dies SCHROOT (1938) beobachten konnte. Beim Zurücksetzen der fast flüggen Jungadler schließlich bemerken die Altvögel, da sie um diese Zeit fast dauernd außerhalb des engeren Horstgebietes weilen, meistens gar nichts von einer Horstbesteigung. Ich habe es mehrmals erlebt, daß ein Altvogel zu dem kurz vor dem Ausfliegen stehenden Jungadler flog, obwohl ich denselben erst vor wenigen Minuten besucht und mich noch keine 100 m entfernt hatte. Es muß deshalb ausdrücklich betont werden, daß die bei der Durchführung dieser Schutzmaßnahme auftretenden unvermeidlichen, ganz geringfügigen Störungen in keinem Verhältnis zu dem außerordentlichen Gewinn des Ausfliegens eines zweiten Jungadlers stehen.

Die beschriebene Schutzmaßnahme wird nur dann zu einer merklichen Zunahme des Schreiadlerbestandes führen können, wenn sie alljährlich an einer größeren Anzahl von Horsten durchgeführt wird. Es erscheint daher angebracht, noch kurz auf den hierzu erforderlichen Arbeitsaufwand einzugehen. Jeder Schreiadlerhorst müßte insgesamt zweimal, ebensooft der der Adoptiveltern bestiegen werden. Hinzu kommen 1–3 Horstbesteigungen zur Verteilung der Jungen der Adoptiveltern auf andere Horste derselben Art, die aber von etwas weniger erfahrenen Leuten durchgeführt werden könnten. Es dürften also insgesamt in ungünstigen Fällen 8, in besonders günstigen nur 5 Horstbesteigungen nötig sein, um bei jedem Paar einen weiteren Jungadler zum Ausfliegen zu bringen. Selbst wenn man 2 weitere, aus irgendwelchen Gründen „ergebnislose“ Kontrollen hinzurechnen würde, wäre das zusammen nur etwa die Tagesleistung eines geübten Kletterers, wobei diese Horstbesteigungen sich ja aber auf einen mehrmonatigen Zeitraum verteilen.

In einem Lande, in dem es so viele Ornithologen und auch interessierte Forstleute gibt, wie z. B. bei uns, dürfte es für eine zuständige Naturschutzbehörde bei ernsthaftem Bemühen möglich sein, bald die Schreiadlerpaare eines größeren Gebietes zu erfassen und eine kleine Gruppe erfahrener Greifvogelkenner zu beauftragen, die beschriebenen Maßnahmen durchzuführen. Im Verhältnis zu den Erfolgsmöglichkeiten erscheint mir der dazu erforderliche Aufwand recht gering und das Unternehmen daher sehr lohnend.

S c h l u ß b e m e r k u n g

Bei Abwägung aller Gegebenheiten muß man wohl zu dem Schluß kommen, daß es kein überzeugendes Argument gibt, die hier dargestellte Möglichkeit zur künstlichen Steigerung der Vermehrungsrate zum Schutze des Schreiadlers nicht in größerem Rahmen anzuwenden. Die geringfügigen Störungen stehen in keinem Verhältnis zu dem Gewinn eines zweiten ausfliegenden Jungadlers in jedem Horst, Lebensraum zur Wiederausbreitung steht noch genügend zur Verfügung, während die bisherigen Schutzmaßnahmen offenbar nicht ausreichen, kein weiteres Abnehmen der Zahl der Brutpaare zu garantieren. Der Adlerbestand ist die Funktion seines Schutzes, ist der Schluß, zu dem OEHME auf Grund seiner Untersuchungen am Seeadler gelangt. Bei diesem wie bei den meisten Großvogelarten kommt es daher auf die Haltung der gesamten Bevölkerung gegenüber den Vögeln an, und eine kleine Gruppe am Schutz besonders interessierter Naturfreunde kann im wesentlichen nur durch Aufklärung sowie Geheimhaltung und Bewachung der Niststätten zur Bestandserhaltung beitragen. Der hier dargestellte Weg gibt uns dagegen für den Schreiadler die seltene, vielleicht einzigartige Möglichkeit, daß wenige, erfahrene Spezialisten in aller Stille mit relativ geringem Aufwand großen positiven Einfluß auf den Bestand nehmen könnten. Wir sollten dies unbedingt nutzen, ehe es vielleicht einmal zu spät ist, um uns diese ebenso schöne wie harmlose Adlerart zu erhalten und sie darüber hinaus möglichst zu vermehren.

Nach dem hier dargelegten Ergebnis dürfte es sich lohnen, auch andere seltene Greifvogelarten auf diese Möglichkeit hin zu untersuchen. Hier kämen zunächst der Steinadler (*Aquila chrysaetos*) und der Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) in Betracht, bei denen ebenfalls häufig, wenn auch nicht so regelmäßig wie beim Schreiadler, ein Junges im Horst stirbt.

D a n k s a g u n g

An dieser Stelle möchte ich allen, die mich in verschiedenster Weise unterstützten, herzlich danken. Mein ganz besonderer Dank gilt den Herren Dipl.-Biol. Dr. J. PALÁSTHY (Múzeum Slovenskej republiky rád, Zoologické oddelenie) und J. SVEHLIK, die diesen Studien viel Arbeits- und Freizeit opferten und mir bei der Überwindung vieler, besonders auch organisatorischer Schwierigkeiten stets zur Seite standen. Ferner danke ich Herrn S. DANKO, mit dem zusammen ich eine große Zahl von Greifvogelhorsten auf der Suche nach Schreiadlern kontrollieren konnte, Herrn Dipl.-Biol. Dr. VOŠKAR (Krajské stredisko panziatkovvej starostlivosti a ochrany prírody) für die freundliche Erlaubnis, meine Versuche in der Ostslowakei durchführen zu dürfen, Herrn Ing. J. SLÁDEK (Zoologický ústav VSLD) und Herrn J. HRONCOM für gemeinsame Besuche eines ihnen bekannten Schreiadlerhorstes. Den Herren ST. KÖRTVÉLYESSY, J. BENEDEK und W. POHL, bin ich für die Übersetzung ungarischer, slowakischer und russischer Literatur, Mrs. M. CAIN für die Übersetzung des Summary; Herrn Prof. O. ZIELYK † und Herrn Dr. O. SVEHLIK † für ihre außerordentliche Gastfreundschaft zu Dank verpflichtet.

N a c h t r a g

1970 erreichte S. DANKO (briefl. Mitt. v. 6. XI. 1970) das Ausfliegen von 2 Schreiadlerjungern aus einem Horst in der Slowakei nach der vom Verf. beschriebenen Methode, jedoch unabhängig von diesem. Beide Jungadler konnten noch lange Zeit nach dem Ausfliegen zusammen mit den Altvögeln beobachtet werden.

S u m m a r y

Experiments to preserve the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) by increasing its survival rate through artificial means

Although two chicks are hatched in about 75% of Lesser Spotted Eagle eyries there is, to date, no documentary record of a single case where two eaglets left the nest (MEYBURG 1970). Therefore in 1968 and 1969 in Slovakia, the author conducted experiments to establish whether, with human aid, the second chick, too, could be reared to the point of leaving the eyrie, thereby affording an almost unique possibility for protecting a type of eagle threatened with extinction in some countries.

The positive result, whose pros and cons for wider application are discussed in detail, is very encouraging. It is therefore urged that, in areas where the L. S. E. is decreasing, the method successfully tried out by the author be applied to the largest possible number of L. S. E. eyries, the procedure being as follows:

In each case one of the newly-hatched chicks or one of the eggs – which then has to be artificially incubated further – must be transferred from a L. S. E. eyrie to that of another larger bird of prey – Common Buzzard, Black Kite, Red Kite or Goshawk. The young L. S. E. will be reared by its foster-parents instead of their own young, which must be removed simultaneously. Shortly before it is due to leave the eyrie, it must be returned to a L. S. E. eyrie containing an eaglet at approximately the same stage of development. A few days later both young eagles leave the eyrie and continue to be cared for by the adults until they become independent. Chicks taken from the eyrie of the foster-parents should be distributed among eyries of the same species which contain only a few young birds.

Details of the method are described and discussed.

In 1968 two second young birds taken from two L. S. E. eyries were reared by two pairs of Black Kites. In 1969 L. S. E. eggs were successfully incubated by artificial means and one chick was placed in the nest of a Common Buzzard. Experience gained in these experiments is described in detail. Another question dealt with is why a different procedure, e. g. exchanging the young of different eyries so that two eagles of equal size are brought together, is unsuccessful.

In 1970 DANKO (pers. comm.), quite independently of the author, applied this method successfully to an eyrie in eastern Slovakia.

It is recommended that experiments be made with other threatened species which present similar conditions, e. g. in Europe the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) and the Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*).

S c h r i f t t u m

FEDIUSCHIN, A. W., u. M. S. DOLBIK (1967): Die Vögel Weißrußlands. Minsk (russ.).
MEYBURG, B.-U. (1970): Zur Biologie des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). Dt. Falkenorden 1969, 32–66.

- OEHME, G. (1961): Die Bestandsentwicklung des Seeadlers, *Haliaeetus albicilla* (L.), in Deutschland mit Untersuchungen zur Wahl der Brutbiotope. In: SCHILDMACHER, H.: Beiträge zur Kenntnis deutscher Vögel. Jena, 1–61.
- RUTHENBERG, H. (1965): Tod eines Schreiadlers durch Herbizide. Falke **12**, 421.
- SCHIEMENZ, H. (1964): Die Greifvögel der DDR und ihr Schutz. Tier u. Umwelt (NF) **1**, 3–21.
- SCHROOT, M. (1938): Beitrag zur Brutbiologie des Schreiadlers. Dohrniana **17**, 91–96.
- SIEWERT, H. (1932): Der Schreiadler. J. Orn. **80**, 1–40.
- WEDEMEYER, K. O. (1936): Über das Vorkommen des Schreiadlers in der Provinz Hannover und ihren Grenzgebieten. Orn. Mber. **44**, 71–73.
- WENDLAND, V. (1959): Schreiadler und Schelladler. Die Neue Brehm-Bücherei, Band **236**. Wittenberg Lutherstadt.