Der Falke Journal für Vogelbeobachter





» Mönchsgrasmücken: Evolution ganz nah

im Winterquartier

- » Weltmeisterschaft im Land der Vielfalt
- » 2010-Ziel verfehlt!
- » Birdrace 2010

Überwinterungsökologie:

Schreiadler und Blutschnabelweber

Entscheidend für das Überleben des in Deutschland vom Aussterben bedrohten Schreiadlers sind nicht nur die Bedingungen im Brut-, sondern auch in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten, über die vor einigen Jahren jedoch kaum Daten und Beobachtungen gesammelt wurden. Seit 1992 werden im Rahmen eines Langzeitprojektes der Weltarbeitsgruppe Greifvögel e.V. 88 Schreiadler mit Satelliten-Sendern markiert, um das Zugverhalten und die Überwinterung zu untersuchen. Parallel dazu beobachteten Vogelkundler u.a. das Überwinterungsverhalten, die ökologischen Bedingungen sowie die Ernährung der Schreiadler in verschiedenen Ländern seines Überwinterungsgebietes, hauptsächlich in Südafrika, Namibia und Sambia.

Bei unserem ersten Besuch auf der Suche nach überwinternden Schreiadlern stellten wir in Sambia, wo sich nach den Satelliten-Ortungen viele Individuen in den Wintermonaten aufhalten, verwundert fest, dass kaum Schreiadler anzutreffen sind. Erst als wir das Überwinterungsgebiet eines Männchens aufsuchten, welches – für die Art eher ungewöhnlich – ein nur kleines Streifgebiet hatte und dieses zudem in aufeinanderfolgenden Jahren aufsuchte, beobachteten wir, dass

die Vögel offenbar überwiegend in Gemeinschaften von Hunderten bis Tausenden von Individuen zusammenhalten und überwintern. Auf derartige Ansammlungen zu treffen, ist ohne Hilfe der Telemetrie jedoch ein großer Zufall.

» Satelliten-Telemetrie zur Erforschung der Überwinterungsökologie

Die telemetrischen Untersuchungen zeigen, dass Schreiadler meist gewaltige Strecken während der Überwinterung im südlichen und zentralen Afrika zurücklegen, wobei schwer zu durchschauen ist, welche ökologischen Bedingungen dieses Verhalten auslösen. Die Tiere bewegen sich ganz überwiegend so schnell über große Entfernungen, dass der Versuch ihnen zu folgen und sie direkt zu beobachten hoffnungslos ist (DER FALKE 2009, H. 10).

Auswertungen der Telemetriedaten zur Habitatnutzung eines Schreiadlerpaares im Überwinterungsgebiet





durch Verschnitt der Ortungen der Tiere mit Satellitenbildern ergaben Folgendes: Im Wesentlichen wurden drei unterschiedliche Lebensraumtypen aufgesucht. Kulturflächen bildeten dabei mit rund 29% den größten Anteil, gefolgt von natürlichen Habitaten wie offenem Laubwald (27%) und Buschland mit einzelnen Laubbäumen (25%). Zu einem geringeren Anteil wurden auch offenes Buschland (rund 10%) und geschlossener Laubwald (4%) genutzt.

Nach Beobachtungen der Ornithologen in Afrika suchen Schreiadler bevorzugt Gebiete nach dem Auftreten von Niederschlägen auf. "Sie folgen den Regenfronten", heißt es zumeist in der Literatur. Außer sporadischen Beobachtungen gab es dafür jedoch keine Belege in Form von systematischen Untersuchungen.

Erste Auswertungen der Satellitenortungen von vier Schreiadlern bestätigen diese These. Es wurde untersucht, ob regionale Vegetationsverhältnisse und ihre saisonalen Veränderungen Einfluss auf die Wahl des Aufenthalts haben. Hierzu wurden NDVI-Daten (Normalized Differenciated Vegetation Index, NDVI) der NOAA-AVHRR-Satellitenplattform verwendet. Der NDVI ist ein

Die Nester der Webervögel finden sich in der Regel dicht nebeneinander und sind für Mensch und Tier aufgrund der langen Stacheln der Büsche und Bäume schwer zugänglich. dimensionsloser Index zwischen 1 und -1, welcher den Anteil grüner Vegetation darstellt. Dabei werden die unterschiedlichen Absorptionsraten des Chlorophylls im roten (Xred) und Infrarot-Bereich (Xnir) des Lichts genutzt. Hohe NDVI-Werte weisen auf einen hohen Anteil grüner Vegetation hin. Die NDVI-Daten liegen in einer räumlichen Auflösung von 8 x 8 km vor und sind als 10-Tages-Kompositen verfügbar. Alle zehn Tage wurde ein Mittelwert je Pixel errechnet, sodass Wolkenbedeckung ausgeschlossen werden konnte.

Ein Verschnitt der Telemetriedaten mit dekadischen NDVI-Karten lieferte Hinweise zum Einfluss der Vegetationsdichte auf das Überwinterungsverhalten. Daraus lässt sich ableiten, dass die Schreiadler bevorzugt Regionen aufsuchen, in denen es zuvor geregnet hat. Die üppigere Vegetation bietet den Schreiadlern möglicherweise mehr Nahrungsressourcen (Insekten). Untersuchungen anderer Forscher zeigten ebenfalls einen positiven Zusammenhang zwischen Niederschlägen in afrikanischen Savannen- und Graslandschaften und der Abundanz von Insekten. Diese fluktuierende Nahrungsverfügbarkeit in Afrika beeinflusst besonders Greifvögel. Semiaride Gebiete bieten in den feuchten Monaten sehr gute Bedingungen mit einem Überangebot an Nahrung. Nach Regenereignissen steigt die Zahl von Termiten, Heu-



schrecken und kleinen Vertebraten, deren Lebenszyklus an diese schwankenden Bedingungen angepasst ist.

» Winternahrung des Schreiadlers

Systematische Untersuchungen zur Ernährung des Schreiadlers in den Überwinterungsgebieten gibt es nicht. Am 11. Februar 1994 fingen wir ein

nahezu adultes, 1920 g schweres Weibchen im Norden Namibias um es zu besendern. Der große Kropf des Vogels war voll mit Fröschen. Kleinsäuger, Vögel und Reptilien dürften auch zum Nahrungsspektrum der Art gehören. Als Hauptnahrung werden in der Literatur jedoch in erster Linie Termiten und die Jungen der Webervögel genannt.

Termiten werden beim Ausfliegen aus ihren oft enormen Bauten als Nahrungsquelle genutzt. Dabei handelt es sich um geflügelte Tiere, also um nur schlecht flugfähige Männchen und Weibchen, die potenzielle neue Könige und Königinnen und Gründer neuer Kolonien sind. Diese werden als Larven besonders gut und ausgiebig bis zum Tag des Aus-

Blutschnabelweber - wichtige Nahrung für Schreiadler

Der Blutschnabelweber (Quelea quelea) ist eine Art der Familie der Webervögel. Das Verbreitungsgebiet umfasst den größten Teil Afrikas südlich der Sahara, ausgenommen die Regenwaldgebiete und Teile Südafrikas. Der Name rührt von dem roten Schnabel des Männchens zur Brutzeit her. Das Schlichtkleid gleicht weitgehend dem Gefieder des Weibchens, das beige gefärbt ist. Die Vögel werden etwa 12,5 cm lang und 29 g schwer. Sie brüten in der Regel in der Folge von Niederschlagsereignissen, die die für die Vögel wichtigen Gräserarten wachsen und fruchten lassen. Blutschnabelweber halten sich meistens in Steppen und Savannen auf, scheuen aber auch Menschennähe nicht. Auf ihrer Nahrungssuche fliegen sie jeden Tag große Strecken. Die Nahrung besteht aus Grassamen und Getreidekörnern. Sobald die Sonne aufgeht, finden sich die Tiere zu großen Schwärmen zusammen und suchen gemeinschaftlich nach einem geeigneten Futterplatz, den sie nach einer erfolgreichen Suche sofort bevölkern. Gegen Mittag ruhen sie sich im Schatten aus und verbringen die Zeit mit Gefiederpflege. Erst gegen Abend gehen die Vögel ein weiteres Mal auf Nahrungssuche.

Der Blutschnabelweber brütet in großen Kolonien. Die Brutzeit startet mit Beginn der Regenzeit. Die balzenden Männchen weben halbe, ovale Nester aus Gras- und Strohhalmen. Sobald das umbalzte Weibchen die Konstruktion begutachtet hat und die Paarung vollzogen wurde, weben beide Partner das Nest, das an einem Zweig hängt, mit einem seitlichen Eingang zu Ende. Im Gegensatz zu



Der auffällig rote Schnabel der Männchen zur Brutzeit ist hier gut zu sehen. Das Schlichtkleid außerhalb der Brutzeit gleicht weitgehend dem Gefieder des Weibchens, das beige gefärbt ist und einen schwarzen Gesichtsstrich besitzt.

anderen Weberarten benötigt der Blutschnabelweber frisches, langes Gras zum Bauen. Das Weibchen legt zwei bis vier hellblaue Eier, um diese für 12 bis 14 Tage zu bebrüten. Nachdem die Jungen geschlüpft sind, werden sie für einige Tage mit Raupen und proteinreichen Insekten ernährt. Nach dieser Zeit stellen die Eltern vor allem auf Samen um. Flügge werden die Jungvögel nach einer Nestlingsdauer von etwa zwei Wochen.

Während der Nestlingszeit sind die Küken durch Großvögel bedroht, insbesondere Adler und Marabus, aber auch durch Schlangen, denen der Zugriff auf die Jungen durch die engen seitlichen Eingangslöcher und die Position der Nester an den Spitzen der Zweige erschwert wird.

Die Art gilt als häufigste wild lebende Vogelart der Erde mit einer geschätzten Gesamtpopulation von 1,5 Milliarden Tieren. Blutschnabelweber werden von den Bauern als Plage angesehen, die über Getreide- und Reisfelder herfallen, und daher massiv bekämpft werden, stellenweise mit Brandbomben, Flammenwerfern und durch Besprühen der Kolonien mit Gift. Dabei wird das Insektizid Fenthion eingesetzt, das für Vögel sehr giftig ist. Dadurch werden auch Greifvögel und andere Tiere in einem großen Umkreis gefährdet.

Da sie nicht selten großen Schaden anrichtet hat die Art auch den Beinamen "Afrikanischer Heuschreckenvogel", denn wenn ein Schwarm aus Millionen dieser Vögel über ein Getreidefeld herfällt, hat er es in kürzester Zeit verwüstet. Die Art ist im Guinessbuch der Rekorde als für den Menschen schädlichste Vogelart verzeichnet.



Schreiadler sind außerhalb der Brutzeit recht sozial. In der Webervogel-Brutkolonie im Krüger-Nationalpark verbrachten sie die meiste Zeit in Ruhebäumen in geringem Abstand voneinander.

Schreiadler (Altvogel) direkt an den Nestern der Webervögel, eine seltene Aufnahme. Die Adler sind bei der Nahrungsaufnahme sehr vorsichtig, da sie bei Gefahr nur schwer aus den Büschen und Bäumen herauskommen.

fliegens aus der Kolonie versorgt. Sie haben Fettreserven für mehrere Monate und sind deshalb besonders nahrhaft. Das Ausfliegen erfolgt meist in der Abenddämmerung kurz nach einem Regen. Die Adler warten auf der Erde vor den Ausgängen der Bauten und fangen die Termiten beim Herauskommen aus den Eingängen.



In den Nestern der Blutschnabelweber sind die Küken durch Großvögel, aber auch Schlangen, bedroht. Durch enge seitliche Eingangslöcher wird der Zugriff jedoch erschwert.

Im Januar 1995 konnten wir dieses für die Vögel sehr effektive Verhalten eingehend im Krüger-Nationalpark an Schrei- und Steppenadlern beobachten

Möglicherweise stellen auch Heuschrecken – Wanderheuschrecken jedoch sicherlich nur ausnahmsweise – eine regelmäßige Nahrungsquelle



dar. Die Phänologie einzelner Arten ist unterschiedlich, sodass zu jeder Jahreszeit einige Arten sehr häufig sind.

Natürlich ist anzunehmen, dass die Nahrungsverfügbarkeit den entscheidenden Faktor für die Bewegungen innerhalb des Überwinterungsraums darstellt. Daneben spielt Tradition aber sicherlich auch eine gewisse Rolle, denn viele Tiere suchen Jahr für Jahr dieselben Regionen auf und verhalten sich ähnlich. So überwintert ein adultes Weibchen, der erste Schreiadler, der mit einem GPSgestützten Sender markiert wurde, bisher seit sechs Wintern auf einer riesigen Fläche von der Größe Baverns im nördlichen Namibia und nordwestlichen Botswana (DER FALKE 2009, H. 7). Andere Individuen ziehen noch viel weiter umher, einige wenige haben jedoch auch nur ganz kleine Winteraufenthaltsräume.

» Beobachtungen in einer Blutschnabelweber-Brutkolonie

Während eines Aufenthalts in Südafrika im Januar 2010 erfuhren wir von einer großen Blutschnabelweber-Brutkolonie im Krüger-Nationalpark, in der sich viele Schreiadler aufhielten. Üblicherweise dürfen Besucher in diesem Nationalpark, einem der größten und ältesten der Erde, die vorgeschriebenen Pisten und das Fahrzeug nicht verlassen. Nachdem wir eine Sondergenehmigung erhalten hatten, uns zu Fuß in der Brutkolonie zu bewegen und die vorgeschriebenen Straßen zu verlassen, entschlossen wir uns, die Nahrungsaufnahme der Schreiadler in der Kolonie näher zu beobachten, da es darüber praktisch keine detaillierten Berichte gibt.

Die Kolonie (Koordinaten 23°27' S/31°26'E, 381 m ü. NN, Habitat "mopane shrubveld") befand sich sieben Kilometer nordöstlich des Camps Mopani und zwölf Kilometer von der Grenze zu Mosambik entfernt. Sie dehnte sich auf einer Fläche von ca. 4 km² aus. Die Zahl der Brutpaare des Blutschnabelwebers dürfte viele Hunderttausend, wenn nicht über eine Million betragen haben. Die Zahl der anwesenden Adler schätzten wir auf ca. 2000 Individuen, ca. 90 bis 95% davon waren Schreiadler, die restlichen 5 bis 10% Steppenadler.

Die Adler hielten sich die meiste Zeit über auf Ruhebäumen auf. In der Regel waren dies die höchsten, meist abgestorbenen Bäume oder Bäume mit toten Ästen in der Spitze, in denen wir bis zu 15 Adler zusammen zählten. Etwa zwei Stunden nach Sonnenaufgang, also gegen 7.30 Uhr begannen viele Adler zu kreisen.

Praktisch zu allen Tageszeiten, in den heißen Mittagstunden jedoch deutlich seltener, konnten die Vögel bei der Nahrungsaufnahme festgestellt werden. Die Beutetiere waren offensichtlich ausschließlich Nestlinge der Webervögel. Viele ihrer Nester enthielten bis zu vier Junge.

Bei der Nahrungsaufnahme selbst waren die Adler sehr vorsichtig und scheu und somit nicht leicht zu beobachten. Dies war sicherlich dadurch bedingt, dass die Tiere nur schwer aus den dichten Büschen und Bäumen flüchten konnten. Oft flogen sie ab, bevor wir sie im dichten Geäst überhaupt erspähten. Die Nester hingen am Ende dünner Äste in den sehr dichten und mit Dornen versehenen Akazien (Acacia nigrescens u.a.). Die Schreiadler erreichten die Nester daher nur unter großen Schwierigkeiten. Die einzelnen dünnen Äste

Vier Schreiadler in Wartestellung an einem Busch mit vielen Webervogelnestern. Sie warten darauf, dass andere Schreiadler herauskommen und sie zu den Nestern gelangen können.





Schreiadler mit Sender.

Foto: B.-U. Meyburg. Mecklenburg-Vorpommern, 12.8.2009.

trugen die Vögel nicht oder nur mit Mühe, die Adler mussten sich in der Regel mit den Flügeln auf weiteren Ästen abstützen, was in Anbetracht der vielen Dornen sicherlich sehr unangenehm war. Die kleinen seitlichen Eingänge der Nester erlaubten keinen Zugriff auf die Nestlinge. Die Adler entfernten daher unter großer Kraftanstrengung die obere Abdeckung der Nester mit dem Schnabel oder den Fängen, dabei heftig mit den Flügeln balancierend. Wie wir uns selbst überzeugen konnten, waren die Nester sehr widerstandsfähige Bauten, selbst für uns war es schwierig, sie zu öffnen. Meist wurden mehrere Adler in einem Busch mit Nestern angetroffen. Oft standen auch Adler auf dem Boden. Offenbar fielen Küken beim Öffnen der Nester herunter, die dann von den Tieren auf der Erde aufgelesen wurden.

Da die Nester bis zu vier etwa 15 bis 25 g schwere Küken enthielten, dürfte die Tagesration eines Adlers mit dem Öffnen von ein bis zwei Nestern abzudecken gewesen sein. Dies erklärt die langen Ruhephasen der Adler tagsüber. Es wurde geschätzt, dass Schreiadler je nach ihrer Zahl in den Kolonien 0 bis 60 % der Webervogel-Nestlinge erbeuten, im Falle einer Kolonie z.B. 420000 Individuen oder 9 % der Tiere.

Die Erbeutung von Nestlingen in geschlossenen Nestern ist eine für Greifvögel ungewöhnliche Vorgehensweise. Wie dies die Jungadler erlernen, ist eine interessante Frage. Das Jagdverhalten, z.B. auf Kleinsäuger, ist offensichtlich angeboren, Jungadler lernen dies nicht von ihren Eltern. Bei der nicht sichtbaren Beute in den geschlossenen Nestern dürfte es anders sein. Wie die Nestlinge

erbeutet werden, lernen die Jungadler wahrscheinlich von anderen, älteren Tieren.

Am 15. Januar um 7.30 Uhr begannen mehr Adler zu kreisen als üblich. Schätzungsweise die Hälfte aller Anwesenden entfernte sich innerhalb einer knappen halben Stunde in südlicher Richtung. Zwei Stunden später wurde dieser große Pulk von ca. eintausend Individuen 40 km weiter südlich von Parkrangern beobachtet. Es bleibt ein Rätsel, wie so viele Schreiadler untereinander kommunizieren, wie der Abzug "beschlossen" wird, ob es einen "Anführer" gibt usw.

Während unseres Aufenthalts in der Kolonie versuchten wir so viele Adler wie möglich zu beobachten und zu fotografieren, ihr Alter zu bestimmen, festzustellen ob sie beringt sind u.ä. Die Fluchtdistanz der einzelnen Tiere war sehr unterschiedlich. In manchen Fällen konnte man sich den Adlern bis auf 20 bis 30 m zu Fuß nähern, in anderen Fällen flogen die Tiere bei Annäherung selbst im Fahrzeug auf viel größere Distanz ab. Die Sichtbeobachtungen ergaben keine beringten und besenderten Individuen. Nachträglich konnte beim Zoomen der Fotos festgestellt werden, dass ein Vogel einen Ring einer Beringungs-

Die Überwinterung 2009/2010 des Männchens mit Sender 74996 im Bereich des Krüger-NP und seiner Nachbargebiete. Der rote Punkt markiert die Blutschnabelweber-Brutkolonie, in der im Januar 2010 beobachtet wurde, die der Adler aber offenbar nicht aufsuchte. Zugrouten siehe oben.



Die Überwinterung im südlichen Afrika im Winter 2009/2010 des alten Männchens mit Sender 74996, welches in der Nähe von Templin nördlich von Berlin brütet. Die Zugroute im November ist rosa, im Dezember grün, im Januar blau, im Februar hellrosa und im März hellblau dargestellt. In diesem Winter stieß der Vogel am weitesten nach Süden vor.



Die Überwinterung im südlichen Afrika im Winter 2008/2009 desselben Männchens. Zugrouten siehe oben. Im Gegensatz zu den beiden anderen Jahren suchte der Adler Gebiete weit im Westen bis zum Okawango-Delta in Botswana auf.



Die Überwinterung im südlichen Afrika im Winter 2007/2008 desselben Männchens. Zugrouten siehe oben. Im Gegensatz zu den beiden anderen Jahren war das Überwinterungsgebiet klein. Der Krüger-NP und angrenzende Gebieten wurden nicht aufgesucht.



station trug. Es waren Schreiadler ebenso wie Steppenadler aller Altersklassen vertreten.

» Gleichzeitig telemetriert und beobachtet

Zur Zeit unseres Aufenthalts in Südafrika wurden von uns auch Schreiadler aus Deutschland telemetriert. Drei adulte Männchen besuchten Südafrika, eines von ihnen jedoch nur kurz und ein anderes wurde im Krüger-Nationalpark gar nicht beobachtet. Ein drittes Männchen mit Sender 74996, welches in der Nähe von Templin nördlich von Berlin brütet, hielt sich jedoch wiederholt dort auf, konzentrierte sich dabei aber auf ein Gebiet weiter südlich, ebenfalls an der Grenze zu Mosambik. Dieser Raum war für uns leider nicht zugänglich. Interessanterweise war dieser Adler nur in den Wintern 2008/2009 und 2009/2010 im Nationalpark anzutref-



Atypisch gefärbter Schreiadler. Die helle Iris spricht für fortgeschrittenes Alter, die Jugendflecken allerdings für einen jüngeren Vogel.



Auf diesem Bild sind gut die typischen Merkmale "weißlicher Carpalfleck" ("Aquilafleck") und der helle bis in manchen Fällen weißliche Oberschwanzdeckenbereich erkennbar. Die oft charakteristischen hellbräunlichen Oberflügeldecken im Vergleich zu den dunkleren Arm- und Handschwingen sind bei diesem Vogel nicht so stark ausgeprägt und besser auf dem Titelbild erkennbar.

fen. Im Winter 2007/2008 besuchte er nur ein kleines Gebiet im äußersten Norden Südafrikas

» Frühjahrszug und Bruterfolg

Schreiadler kommen in Deutschland normalerweise Mitte April an ihren Brutplätzen an. Mit Hilfe der Satelliten-Telemetrie konnten wir in den vergangenen 15 Jahren feststellen, dass manchmal viele Schreiadler nicht nur später am Brutplatz eintrafen um zu brüten, sondern auch später aus den Überwinterungsgebieten abzogen.

Der Ankunftstermin spielt jedoch eine wichtige Rolle bei der Reproduktion. Stark verspätete Ankunft kann dazu führen, dass keine Eiablage erfolgt, was in den letzten Jahren wiederholt beobachtet wurde. Das trifft insbesondere dann zu, wenn beide Partner spät ankommen. Das eindrucksvollste Beispiel dafür ist



das Jahr 1997, in dem die Mehrzahl der Paare stark verspätet in Deutschland ankam und nur circa ein Drittel (32% in Mecklenburg-Vorpommern, 20% in Brandenburg) Bruterfolg hatte. Die meisten Paare legten keine Eier ab.

Vom Bruterfolg her betrachtet war 1997 somit ein ausgesprochenes "Katastrophenjahr" für Schreiadler in Deutschland, aber auch z.B. in Lettland. Fälschlicherweise wurde von Schreiadlerspezialisten für diese Verzögerung beim Frühjahrszug um zwei Wochen eine Extremwetterlage in der Türkei verantwortlich gemacht, die den Weißstorchzug behinderte und zu einer Katastrophe bei der Reproduktion dieser Art führte. Für die späte Ankunft der Schreiadler waren die Witterungsverhältnisse in Anatolien jedoch nicht verantwortlich.

Wir vermuten, dass in vielen Fällen, wie auch bei den telemetrierten Individuen, bereits der Abzug aus den Überwinterungsgebieten zu spät erfolgte, und nicht etwa ungünstige Witterungsverhältnisse auf dem Frühjahrszug verantwortlich waren. Eine mögliche Erklärung ist die seit 1970 stark zurückgegangene Niederschlagsmenge im Überwinterungsgebiet im südlichen Afrika als Folge des El Niño-Klimaphänomens, die wiederum zu einer geringeren Beutetierdichte des Schreiadlers führen dürfte. Dadurch sind die Vögel vermutlich gezwungen, sich länger im Winterquartier aufzuhalten, um die notwendigen Energiereserven für den Zug zu sammeln. Dieser Klimatrend hält weiter an. Als Folge wird der südliche Teil Afrikas zu einer chronisch von Wasserknappheit betroffenen Region. Diese Frage sollte wegen ihrer Bedeutung für den Bruterfolg und damit die Populationsentwicklung unbedingt weiter untersucht werden.

> Bernd-Ulrich Meyburg Joachim Matthes Christiane Meyburg

Literatur zum Thema:

Biggs D 2001: Observations of eagle congregations at a Redbilled Quelea colony in the Kruger National Park. Bird Numbers 10: 25–28.

Kemp A 2000: Concentration of non-breeding Lesser Spotted Eagles *Aquila pomarina* at abundant food: A breeding colony of Red-billed Quelea *Quelea quelea* in the Kruger National Park, South Africa. Acta ornithoecol. 4: 325–329.

Meyburg B-U, Meyburg C 2009: Satelliten-Telemetrie beim Schreiadler (*Aquila pomarina*). Labus, Naturschutz im Landkreis Mecklenburg-Strelitz, Sonderheft 13: 16-44. [pdf: www.Raptor-Research.de]

Meyburg B-U, Ellis DH, Meyburg C, Mendelsohn JM, Scheller W 2001: Satellite tracking of two Lesser Spotted Eagles, *Aquila pomarina*, migrating from Namibia. Ostrich 72: 35–40. [pdf: www.Raptor-Research.de]

Meyburg B-U, Meyburg C, Matthes J, Matthes H 2007: Heimzug, verspätete Frühjahrsankunft, vorübergehender Partnerwechsel und Bruterfolg beim Schreiadler *Aquila pomarina*. Vogelwelt 128: 21-31. [pdf: www. Raptor-Research.de]

Pienaar U de V 1969: Observations on the nesting habits and predators of breeding colonies of red-billed queleas *Quelea quelea lathami* (A. Smith) in the Kruger National Park. Bokmakierie 21: suppl.: XI–XV.

Thiollay J-M 1989: Natural predation on quelea. In: Bruggers RL, Elliott CCH (ed.): *Quelea quelea*. Africa's Bird Pest, pp. 216–229. Oxford University Press, Oxford.

Informationen im Internet:

www.argos-system.org/manual/ www.Raptor-Research.de



Prof. Dr. Bernd-Ulrich Meyburg, Vorsitzender der Weltarbeitsgruppe Greifvögel e. V. und Leiter der Bundesarbeitsgruppe Greifvogelschutz des NABU, beschäftigt sich seit 1968 intensiv mit dem Schreiadler. Er besenderte seit 1992 viele Schreiadler und andere Greif-

vogelarten mit Satelliten-Sendern, die meisten davon in Deutschland. Zusammen

mit seiner Ehefrau Christiane Meyburg, die die umfangreichen Daten verwaltet und viele Auswertungen vornimmt, wurde bisher ein Teil der Ergebnisse der laufenden Untersuchungen publiziert. Die bereits erschienenen Artikel sind unter www.Raptor-Research.de abrufbar.





Joachim Matthes beschäftigt sich ebenfalls seit den 1960er Jahren mit Greifvögeln, besonders intensiv mit dem Schreiadler am nordwestlichen Rand des Verbreitungsgebietes in Mecklenburg-Vorpommern, dessen verschiedene Brutvorkommen in diesem Gebiet durch ihn seinerzeit entdeckt wurden. Er nahm an mehreren gemeinsamen Reisen ins südliche Afrika teil.

Wir danken den zuständigen Behörden im In- und Ausland für die Genehmigungen zum Besendern der Adler. Dabei halfen viele Personen, insbesondere H. Matthes, Prof. Dr. K. Grszynski, Dr. T. Langgemach, Dr. U. Bergmanis, P. Sömmer, A. Hinz, I. Börner und A. Hofmann. Finanzielle Unterstützung für den Ankauf der Sender und die Übertragungskosten bei Argos gab es vor allem von der Weltarbeitsgruppe Greifvögel e.V. (WAG), der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), der Deutschen Wildtier Stiftung (DeWiSt) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Wir danken dem zuständigen Personal des Krüger-Nationalparks für die Möglichkeit uns abseits der üblichen Routen und zu Fuß bewegen zu dürfen. Dr. Zephné Bernitz, südafrikanische Tierärztin und Ornithologin, begleitete uns während der Reise. Ihr Wissen und ihre Kontakte waren sehr hilfreich.