

## Hohe Mortalität bei Jung- und Altvögeln:

# Todesursachen von Schreiadlern

Der Schreiadler ist die in Deutschland bedrohteste der vier noch heimischen Adlerarten. Sein Bestand nimmt seit Jahrzehnten langsam, aber kontinuierlich ab. Darüber hinaus hat sich das Verbreitungsgebiet des Schreiadlers immer weiter verkleinert. Als Hauptgründe für die Abnahme werden Habitatverschlechterung im Brutgebiet und menschliche Verfolgung auf den Zugwegen angenommen. Andere Ursachen, wie z. B. natürliche Mortalität von Jung- und Altvögeln, wurden bisher kaum in Betracht gezogen. Aufgrund der Satellitentelemetrie-Untersuchungen von Bernd und Christiane Meyburg wird hier über erschreckende Verluste bei Jung- und Altvögeln berichtet.

Die Mortalitätsrate ist ein sehr wichtiger Parameter zur Berechnung der Populationsstruktur und -dynamik von Tierpopulationen. Leider fehlen bisher hierzu zuverlässige Daten bei adulten Schrei- und anderen Adlerarten praktisch vollständig. Nach Schätzungen liegt die Mortalität ab dem dritten Lebensjahr unter 10%. Einige Ergebnisse zur Mortalität von Jungadlern wurden von uns bereits publiziert,

weitere Erkenntnisse sind aufgrund der Besenderung einer größeren Zahl von Nestlingen bald zu erwarten.

Bisher konnte die Mortalitätsrate beim Schreiadler und anderen Arten lediglich geschätzt werden. Derartige Schätzungen basierten üblicherweise auf Ringfundmeldungen und anderen Markierungen (Flügelmarken, Farbringe) sowie DNA-Untersuchungen von Mauserfedern. Alle diese Methoden sind jedoch sehr ungenau

hinsichtlich einer Berechnung der Mortalitätsrate. Die Ringwiederfundrate liegt nur bei wenigen Prozent, Flügelmarken befinden sich meist nach wenigen Jahren nicht mehr am Vogel und Kennringe sind schwer abzulesen. Mauserfedern für DNA-Untersuchungen werden besonders auch bei Schreiadlermännchen selten gefunden. Die bisher bei weitem häufigste festgestellte Todesursache in allen Altersklassen war der Abschuss. Bei den Altvögeln war die Todesrate auf dem Zug sehr hoch. Natürliche Verluste, wie z. B. beim Überfliegen des Mittelmeeres, wie inzwischen bei zwei jungen Schreiadlern festgestellt, lassen sich mit den genannten Methoden nicht ermitteln.

### » Mortalitätsrate und Satellitentelemetrie

Zur jährlichen Mortalität der Altvögel und anderer Altersklassen lassen sich am ehesten genaue Ergebnisse mittels der Satellitentelemetrie gewinnen. Seit 1992 werden im Rahmen eines Langzeitprojektes der Weltarbeitsgruppe Greifvögel e.V. von B.-U. Meyburg Schreiadler mit Satellitensendern (PTTs) versehen (s. FALKE 2009, H. 7).

Wenn von einem telemetrierten Vogel dauerhaft keine Signale mehr empfangen werden, können folgende Gründe dafür vorliegen: 1. der Vogel hat den Sender verloren, ihn zerstört oder entfernt, 2. der Sender ist aus technischen Gründen ausgefal-



Adultes Schreiadlermännchen mit 30 g-GPS-Solar-Satellitensender wenige Sekunden nach der Freilassung.

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

len oder 3. der Vogel ist tot. Einige Schreiadler zerbeißen die Bändchen, mit denen die Sender wie ein kleiner Rucksack auf dem Rücken des Vogels befestigt werden. Andere Individuen stören sich offensichtlich nicht an den Sendern und tragen diese viele Jahre lang. Bis vor wenigen Jahren waren die Sender nicht so zuverlässig wie heute und fielen oft aus unbekanntem Gründen aus. Dies machte es schwierig, beim Ausbleiben von Ortungen zu entscheiden, ob der Sender vom Vogel entfernt wurde oder ausgefallen ist und der Vogel noch lebt, oder ob er umgekommen ist.

Inzwischen sind die Sender sehr viel zuverlässiger. Ausfälle gab es in den letzten Jahren nicht mehr. Nach entsprechenden Langzeituntersuchungen an Schreiadlern in Gefangenschaft wurde eine Befestigung (engl. „harness“) für die Sender entwickelt, die ein Entfernen durch die Vögel weitgehend ausschließt. Wir berücksichtigen daher hier nur die

Ergebnisse der letzten drei Jahre. Die älteren Daten müssen wegen der geschilderten Probleme getrennt ausgewertet werden.

Im August 2008 waren elf Altadler mit funktionierenden PTTs besendert, zwei Weibchen und neun Männchen. Diese Vögel waren in verschiedenen Jahren markiert worden, der erste im Jahr 2002, je ein weiteres Tier 2004, 2005 und 2007. 2006 wurden zwei und 2008 sechs Altvögel mit Sendern versehen. Lediglich der 2002 eingesetzte Sender konnte nur Doppler- und noch keine sehr viel genaueren GPS-Ortungen liefern. In die Berechnung einbezogen wird ferner ein weiteres Weibchen, welches bereits 1996 besendert worden war. Sein Sender funktionierte im August 2008 zwar nicht mehr, das Tier kehrte jedoch alljährlich, auch 2009, zu seinem Brutplatz in Mecklenburg-Vorpommern zurück, brütete oft mit Erfolg und war leicht an seinem Sender wiederzuerkennen.

Alle zwölf Adler zogen auf der normalen Zugroute vom Bosphorus um das östliche Mittelmeer bis nach Suez. Von dort aus setzten sie ihren Zug innerhalb einer recht schmalen Zugtrasse durch Ägypten, den Sudan, Uganda und Tansania bis ins südliche Afrika zu ihren Überwinterungsgebieten fort. Dies konnte bei dem 1996 besenderten Weibchen zwar 2008 nicht, wohl aber in früherer Zeit durch Satellitentelemetrie nachgewiesen werden. Bis dahin und auch während der Überwinterung gab es keine Verluste. Dann gingen jedoch zwei Altadler auf dem Frühjahrszug und zwei weitere im deutschen Brutgebiet verloren.

Bei der Auswertung der Daten müssen wir uns auf eine Beschreibung der Einzelfälle beschränken, da aufgrund der geringen Fallzahl eine statistische Auswertung nur bedingt Rückschlüsse auf die Gesamtpopulation zulassen würde. Das Schicksal der vier adulten Schreiadler stellen wir exemplarisch dar.

## Das Männchen mit Sender 36021

Dieses Tier war am 28.7.2002 an seinem Brutplatz in Mecklenburg-Vorpommern besendert worden, zu dem es danach alljährlich zurückkehrte. Im Winter zog der Adler sehr weit nach Süden. Die südlichsten Ortungen (z.B. 28° 34' 22" S/31° 41' 42" E) stammen aus der Provinz KwaZulu Natal, Südafrika, aus der Nähe von Richards Bay, ca. 9350 km Luftlinie vom Horstplatz entfernt.

Am 11.4. wurde der Vogel 2009 erstmals wieder am Horstplatz geortet. Die letzte Ortung gab es am 22.5. nur 900m östlich des Horstes. In der Zeit dazwischen erhielten wir aus dem Horstgebiet viele Ortungen sehr guter Qualität für einen seit sieben Jahren in Betrieb befindlichen Sender. Am 9.5., 1.6. und 3.6.2009 wurde der Adler zuletzt beobachtet und festgestellt, dass der Sender noch immer in der richtigen Position saß. Dieser Vogel ist damit der bisher am längsten telemetrierte Schreiadler.

Am 27.6.2009 wurde der Vogel schwer verletzt aber noch flugfähig eingefangen. Nach einer genauen veterinärmedizinischen Untersuchung wurde beschlossen, das Tier einzuschläfern. Die Obduktion ergab, dass der Unterkiefer beiderseits gebrochen war. Der gesamte Unterschnabel hing lose zur Seite. Das Tier war weder in der Lage zu fressen noch zu trinken. Daher war es auch stark abgemagert und wog nur noch 905g. Männchen wiegen normalerweise ca. 1300 bis 1500g. Die Verletzung spricht am ehesten für einen Anflug gegen eine Stromleitung.

Auf Röntgenaufnahmen waren zwei Schrotkugeln erkennbar. Die eine befand sich direkt unter der Haut

über einem Muskel 12mm oberhalb des linken Oberschenkels. Die andere Kugel befand sich am rechten Tarsometatarsus („Laufbein“) zwischen Fußgelenk und Intertarsalgelenk. Das Geschoss wies Deformationen durch den Aufprall auf den Knochen auf. Es handelte sich um alte Schussverletzungen, da beide Schrotkugeln bindegewebig umkapselt und die Haut darüber komplett geschlossen war. Der Beschuss des Tieres dürfte nicht in Deutschland sondern im Nahen Osten oder anderswo erfolgt sein, da die Schrotkugeln auffällig eckig und somit wohl nicht industriell hergestellt worden waren.

Der Altadler hatte jedoch nicht nur diese Verletzungen überstanden. Er hatte darüber hinaus eine alte Fraktur des linken Tibiotarsus (Unterschenkelknochen von Vögeln) und der linken Fibula (Wadenbeinknochen des Unterschenkels bei Wirbeltieren). Die Frakturen waren knöchern miteinander verwachsen. Es ist erstaunlich, dass der Adler die Folgen derartiger Knochenbrüche überlebt hatte.

Der Vogel war wenige Tage vor seinem Unfall dabei beobachtet worden, wie er Beute in den Wald trug. Der Horststandort war jedoch nicht bekannt. Da zu befürchten war, dass das Weibchen den Jungadler nicht ausreichend ernähren könnte, wurde das Nest auffindig gemacht und mit behördlicher Genehmigung am 5.7.2009 kontrolliert. Es fand sich ein etwa 35 Tage alter, stark untergewichtiger (650 g) Jungadler im Horst. Er hatte einen leeren Kropf, wirkte schwächlich und bettelte weithin hörbar. Beute befand sich nicht im Horst. Nor-

malerweise wiegen Jungvögel in diesem Alter 50 bis 100% mehr. Da mit zunehmendem Alter der Nahrungsbedarf steigt, war nicht davon auszugehen, dass das Weibchen es schaffen würde, diesen zu befriedigen. Schreiadlerweibchen gehen normalerweise zur Nestlingszeit nur sporadisch auf Nahrungssuche. Diese obliegt dem Männchen. Insgesamt war die Kleinsäugerpopulation 2009 offenbar sehr niedrig, sodass viele Arten Schwierigkeiten hatten eine Brut aufzuziehen.

Durch sein fast ständiges Betteln und die notwendige Abwesenheit des Weibchens zur Nahrungssuche erhöhte sich natürlich auch das Risiko des Jungadlers, von Prädatoren gefunden und getötet zu werden. Selbst wenn er es bis zum Ausfliegen geschafft hätte, was praktisch auszuschließen war, wäre seine Kondi-



Auf dem Röntgenbild ist eine der beiden Schrotkugeln oberhalb des linken Oberschenkels erkennbar.



Der Altvogel hatte eine Fraktur des linken Unterschenkels überlebt. Fotos: O. Krone.

tion für den weiten Zug extrem schlecht gewesen. Der Jungadler wurde daher dem Horst entnommen und in die Naturschutzstation Wobnitz gebracht. Leider führte eine Infektion zur Erblindung des rechten Auges, sodass der Jungadler nicht ausgewildert werden konnte.

## Das Männchen mit Sender 84373



Bewegungen des Schreiadlermännchens mit Sender 84373 während der Überwinterung.

Dieses bei der Jungenaufzucht erfolgreiche Männchen war am 12.7.2008 in Brandenburg besendert worden. Es überwinterte vom 30.11.2008 bis zum 23.2.2009 in Botswana und Simbabwe. Aus dem Überwinterungsgebiet gab es 1503 GPS-Ortungen. Das Winterquartier hatte eine West-Ost-Ausdehnung von 550 km und eine Nord-Süd-Ausdehnung von 160 km.

Das Männchen begann seinen Frühjahrszug am Morgen des 23.2. Es wurde letztmalig am 30.3.2009 in Israel geortet. Dies spricht dafür, dass der Vogel kurz



Herbst- (rot) und Frühjahrszug (schwarz) des Männchens mit Sender 84373 aus Brandenburg. Abzug aus dem Brutgebiet am 15.9.2008. Grün: Überwinterungsgebiet. Die Passage am Bosphorus fand am 7.10.2008, in Israel am 13./14.10.2008 und bei Suez am 16.10.2008 und 29.3.2009 statt.

darauf im Libanon, in Syrien oder in der Südtürkei abgeschossen wurde. Diese Gebiete sind in Bezug auf direkte menschliche Verfolgung die gefährlichste Region auf der gesamten Zugroute.

## Das Männchen mit Sender 84374

Dieser Adler aus Brandenburg wurde letztmalig auf dem Heimzug am 3.2.2009 in Sambia geortet. Der Vogel war am 2.8.2008 an seinem Brutplatz zusammen mit seinem Weibchen gefangen worden. Der Adler erreichte sein Überwinterungsgebiet am 15.11.2008 und verließ dieses wieder am 10.1.2009. Aus diesem Zeitraum gibt es 1022 GPS-Ortungen. Das Winterquartier hatte eine West-Ost-Ausdehnung von maximal 500 km und eine Nord-Süd-Ausdehnung von maximal 630 km. Es umfasste Teile des südlichen Sambia, den Osten des Caprivi-Zipfels (Namibia), den Nordosten von Botswana und den westlichen Teil von Simbabwe.

Ab dem 18.1.2009 rastete der Adler auf dem Frühjahrszug in einem Gebiet in Nordost-Sambia und Nordwest-Malawi. Vom 30.1. bis 3.2.2009 kamen 51 GPS-Ortungen von derselben Stelle in einem Waldgebiet in Sambia ca. 137 km östlich von Chinsali (1790 m ü. NN). Dies spricht dafür, dass der Adler gut exponiert tot am Boden lag. Wir hatten ähnliche Fälle bei vergifteten Rotmilanen in Spanien und Portugal, die dann gefunden wurden. Woran der Adler gestorben ist, lässt sich nicht sagen. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass er von Menschen getötet wurde, weil diese den Sender sehr wahrscheinlich an sich genommen hätten. Dieser hätte dann nicht weiter oder aber vom Wohnort der Person gesendet, die den Sender mitgenommen hätte. In ähnlichen Fällen bei Fischadlern war anhand

der Ortungen sehr gut zu erkennen, bis wann sich die Vögel in ihrem natürlichen Biotop aufhielten und wie dann die Sender in ein Dorf gebracht wurden. Meist werden wir von den Findern auch sofort benachrichtigt, weil sie sich einen Finderlohn für den Sender erhoffen. Auf diese Weise erhielten wir nicht wenige Sender aus etlichen afrikanischen Ländern zurück, oft mit Hilfe der deutschen Botschaften.

Ebenso ist es eher unwahrscheinlich, dass der Adler von einem anderen Tier getötet wurde. In einem solchen Fall bleibt der Sender nicht in der richtigen Position, die Solarpanele werden nicht weiter aufgeladen und übermitteln nicht über längere Zeit noch so viel GPS-Ortungen. Die Antenne muss nach oben ragen und darf zur Datenübertragung z. B. nicht auf dem Boden liegen.

Im April 2009 kehrte der Schreiadler im Gegensatz zum ebenfalls besenderten Weibchen nicht zum alten Brutplatz zurück, ein weiterer sicherer Hinweis darauf, dass er umgekommen ist. Das Weibchen verpaarte sich mit einem neuen Männchen. Dass es sich nicht um das alte Männchen handelte, welches den Sender verloren oder entfernt hatte, war daran zu erkennen, dass das neue Männchen, im Gegensatz zum besenderten Männchen, weder einen Vogelwarten- noch einen Kennring trug. Adulte Schreiadlermännchen sind extrem ortstreu. Eine Umsiedlung ist daher auszuschließen, zumal alle anderen Brutpaare in der näheren und weiteren Umgebung unter Kontrolle stehen und der Vogel aufgrund seines Senders und gelben Kennrings sofort aufgefallen wäre.



Bewegungen des Schreiadlermännchens mit Sender 84374 während der Überwinterung im südlichen Afrika.



Herbst- (rot) und Frühjahrszug (schwarz) des Männchens mit Sender 84374 aus Brandenburg. Abzug aus dem Brutgebiet am 15.9.2008. Grün: Überwinterungsgebiet. Die Passage am Bosphorus fand am 2.10.2008, in Israel am 8.10.2008 und bei Suez am 9.10.2008 statt.

## Das Männchen mit Sender 83269

Mysteriös ist der Verlust des 4. Altadlers in Brandenburg. Dieses Tier wurde am 27.7.2008 an seinem Brutplatz, der sich an der Westgrenze des Verbreitungsgebietes befindet, markiert. Es hatte ein Überwinterungsgebiet, in dem es sich vom 3.11.2008 bis 23.1.2009 aufhielt und das eine West-Ost-Ausdehnung von 765 km und eine Nord-Süd-Ausdehnung von 210 km aufwies, basierend auf 1105 GPS-Ortungen.

Im Frühjahr 2009 kehrte das Tier am 26.4.2009 verspätet zum alten Horstplatz zurück. Es hielt sich mindestens vom 4.

bis 8.4. im äußersten Süden der Türkei nahe der Mittelmeerküste in einer Höhe von ca. 1200 m über NN auf. Der Vogel wurde in dieser Zeit in keinem Falle fliegend, sondern ausschließlich sitzend geortet. Die Region um die Stadt Samandag ist als Schwerpunkt der Greifvogelverfolgung in der Türkei zu betrachten. Diese südlichste Stadt des Landes liegt direkt am Mittelmeer, unweit der syrischen Grenze. Wurde der Vogel hier angeschossen und musste sich einige Tage erholen? Meteorologische Ursachen für das Verweilen sind auszuschließen. Der

Weiterzug war auffällig langsam. Ein adultes Weibchen, welches zeitgleich hier durchzog, flog ohne Aufenthalt weiter und kam bereits am 15.4. am Brutplatz in Brandenburg an. Zu diesem Zeitpunkt hatte das Männchen gerade erst den Bosphorus erreicht.

Am 26.4.2009 wurde der Adler erstmals direkt am Horst geortet, zwei Tage später nochmals, wobei die zweite Ortung aber weniger genau war. Zuvor hatte sich bereits ein neues, nicht markiertes Männchen eingefunden und mit dem anwesenden Weibchen verpaart. Nach der Ankunft des besenderten Männchens gelangen trotz intensiver Beobachtungen nur Sichtungen des unbesenderten, nicht aber des markierten Männchens. Es gab nach dem 28.4. auch keinerlei Ortungen mehr. Das einzige Ei des Geleges erwies sich später als unbefruchtet.

Zwei Erklärungsmöglichkeiten bieten sich an: eine Auseinandersetzung zwischen den beiden Männchen

mit tödlichem Ausgang oder Tod des Männchens auf andere Weise (beispielsweise stehen in geringer Entfernung Windkraftanlagen). Dass der Sender ausgerechnet zum Zeitpunkt der Ankunft ausgefallen oder abgegangen ist, erscheint unwahrscheinlich.

Ein ähnliches Phänomen war bei einem besenderten Schreiadlermännchen 2002 in der Slowakei festgestellt worden, welches seit 1992 kontrolliert worden war. Es traf am 12.4. am Brutplatz ein. Danach gab es keinerlei Ortungen mehr. Im Juni wurde der Brutplatz unbesetzt vorgefunden.

Kämpfe zwischen Männchen haben wir selbst beobachten können, ein tödlicher Ausgang derartiger Auseinandersetzungen ist bei der Art jedoch nicht bekannt, weder aus der Literatur, noch aus eigener Erfahrung oder aus Mitteilungen anderer Vogelkundler. Bei anderen Arten wie dem Seeadler kommen Kämpfe mit tödlichem Ausgang durchaus vor.

## » Die Mortalität in anderen Jahren

Deutlich günstiger sieht die Situation bei Berücksichtigung der Jahre 2006 bis 2008 aus. Im Herbst 2006 verließen sechs besenderte Altadler die deutschen Brutgebiete. Sie kehrten alle im darauf folgenden Jahr zurück, ebenso die sieben Altadler, die 2007 abzogen. Es kamen also von 2006 bis 2008 keine besenderten Vögel um. Die Gesamt mortalität über die drei Jahre liegt somit bei 14,8% (95%-Konfidenzintervall: 4,2-33,7%).

Schon ohne detaillierte Auswertung lässt sich für den Zeitraum 1994 bis 2005 sagen, dass es etliche Verluste unter besenderten Altadlern gab, die nur mit dem Tod des Tieres erklärt werden können.

Mittels DNA-Untersuchungen gelang der Nachweis, dass an einem

Brutplatz im nordöstlichen Brandenburg nach fünf Jahren beide Altvögel durch neue Adler ersetzt waren. Der längste Zeitraum für die Rückkehr beider Partner zum Horstplatz betrug in einem Falle drei Jahre, gestützt auf DNA-Analysen.

## » Totfunde in Deutschland

Bisher gibt es nur ganz wenige bekannte Totfunde von Schreiadlern in Deutschland. Am 6.8.1971 wurde ein Schreiadler im Alter von 17 Jahren als Verkehrsoffer bei Falkenthal (Brandenburg) nur 12 km von seinem Geburtsort entfernt tot aufgefunden. G. Heise fand 2001 in einem ehemaligen Brutwald in der nördlichen Uckermark (Brandenburg) die Überreste eines Schreiadlers, bestehend aus Federn, dem Schädel und einigen

Knochenresten. Der Todeszeitpunkt wurde auf Mitte Mai geschätzt, die Todesursache blieb unklar. Ein fünfjähriger Schreiadler wurde im September 2007 Verkehrsoffer in Mecklenburg-Vorpommern an der neuen Autobahn 20 („Ostseeautobahn“) nahe Strasburg, nur 7,5 km vom Geburtsort entfernt.

Am 12.9.2008 wurde erstmalig ein Schreiadler, ein adultes Männchen, als Opfer einer Windkraftanlage gefunden. Das Tier war acht Jahre davor als Nestling in Mecklenburg-Vorpommern beringt worden. Der Fundort im Nordosten des Landkreises Uckermark lag 32 km entfernt vom Beringungsort. Die Kollision mit dem Rotor der Windkraftanlage hatte zur Fraktur des Schädels, zweier Halswirbel und diverser anderer Knochen geführt.

## » Windkraftanlagen – eine neue, permanente Gefahr

Sicherlich ist die Zahl der Opfer an Windkraftanlagen bedeutend höher als bekannt. Die Planungen zur sehr starken Erhöhung der Zahl dieser Anlagen in Brandenburg und anderswo kann aus Sicht des Schreiadlerschutzes nur mit größter Sorge betrachtet werden. Windkraftanlagen in den USA führen zu Tausenden von Opfern alljährlich. Da mit Hilfe satellitentelemetrischer Untersuchungen inzwischen bekannt ist, dass die Tiere einen sehr viel größeren Aktionsraum haben können als früher angenommen wurde, ist dem Problem mit Schutzräumen im Umkreis von drei oder sechs Kilometern um bekannte Horstplätze nur bedingt beizukommen. Zudem werden selbst diese Mindestabstände oft nicht respektiert.

Der erste Schreiadler, der nachweislich Opfer einer Windkraftanlage wurde.

Fotos: M. Götsche, Uckermark, Brandenburg, 12.9.2008.



Die bisher wohl einzige direkte Beobachtung (durch C. Rohde) eines dramatischen Beinaheunfalls sei daher gekürzt wiedergegeben: Am 9.5.2009 wurde beobachtet, wie sich ein Schreiadler, wahrscheinlich das Männchen des nahen Schreiadlerpaares, um 10:10 Uhr mit der Thermik zusammen mit weiteren Greifvögeln (Rotmilan und Mäusebussard) auf einen neuen Windpark im Nordosten Brandenburgs zubewegte. Um 10:25 Uhr wird der Adler von einem Rotmilan attackiert, der am Hang seinen Brutplatz unweit vom Windpark in einem kleinen Seitental hat. Um 10:30 Uhr taucht der Adler plötzlich in der Rotorblattzone einer Windenergieanlage auf. Plötzlich werden Turbulenzen im Flugbild des Adlers auf Nabenhöhe sichtbar. Er bekommt einen Ruck mit Schlagseite. Der Adler verliert die Luftraumkontrolle und berührt die Nabe. Wie durch ein Wunder kann er sich von den Rotorblattansätzen lösen und wird nicht vom Blatt getroffen. Der Adler fällt leicht ab, kann sich aber wieder fangen und bleibt flugfähig. Um 10:45 Uhr kreist der Adler wieder über dem Brutrevier. Der Kollisionsmast befindet sich nur 2800 m vom Schreiadlerhorst entfernt.

### » Wesentlich höhere Mortalität bei Jungadlern

Wie nicht anders zu erwarten war, zeigt die Telemetrie, dass die Mortalität im Laufe des ersten Lebensjahres besonders hoch ist. Die ersten Herbstzugrouten unterscheiden sich oft stark von der schon 1995 beschriebenen Route der Altadler um das östliche Mittelmeer, die diese bisher ohne Ausnahme einschlugen.

Der erste, 1992 von uns besenderte Jungadler aus Mecklenburg-Vorpommern zog bis an die Südspitze des Peloponnes (Griechenland). Dort brach der Kontakt ab. Ob er in diesem Gebiet mit hoher Verfolgungsaktivität abgeschossen wurde oder den Flug über das Meer nach Kreta nicht schaffte, blieb unbekannt. 1993 wurden zwei deutsche und ein lettischer Jungadler besendert. Beide deutschen Tiere wurden schon auf dem Herbstzug im Libanon abgeschossen. Von einem Adler erhielten wir den Sender mit einer Schrotkugel

darin zurück. Ein libanesischer Arzt hatte den getöteten Adler im Norden seines Landes gefunden und uns dies in einem Brief mitgeteilt. Der zweite Jungadler wurde auch ganz offensichtlich im Libanon abgeschossen. Zunächst brachen dort die Ortungen abrupt ab, danach kamen eine ganze Zeit lang Lokalisationen aus Beirut, der Hauptstadt des Landes. Lediglich der lettische Adler schaffte es bis nach Tansania, wo die Batterien des Senders zu schwach wurden.

Ab 2007 konnten Dank eines Projektes der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) und der Deutschen Wildtier Stiftung (DeWiSt) weitere Jungadler besendert werden.

2007 wurden sechs Jungadler mar-

somit gute Voraussetzungen für genauere Verhaltensstudien. Danach konnte erstmalig auch der Frühjahrszug eines knapp einjährigen Adlers teilweise untersucht werden. Am 8.5. verließ der Vogel das Winterquartier und folgte der üblichen Zugroute über Suez und nahe der Küste des östlichen Mittelmeeres. Letztendlich wurde er am 12.6.2008 130 km westlich von Istanbul geortet. Wahrscheinlich fiel dann der Sender aus.

Ein weiterer junger Schreiadler wurde bis zur Südspitze der Sinai-Halbinsel (Ägypten) verfolgt. Ob er von dort den Überflug über den Golf von Suez nach Afrika nicht schaffte oder evtl. an Vergiftung an den Kläranlagen von Sharm El Sheikh



Im September 2009 konnte dieser junge Schreiadler aufgrund der Ortungen in St. Gallen (Schweiz) gefunden und einige Tage lang eingehend beobachtet werden. Foto: U. Büchler

kiert. Einer von ihnen kollidierte im Sudan mit einem Fahrzeug und verstarb in einer Tierklinik. Ein Jungadler gelangte, wie schon der erste 1992 besenderte Jungadler, bis an die Südspitze des Peloponnes. Dort brach ebenfalls der Kontakt ab. Wiederum blieb unklar, ob er dort abgeschossen wurde oder den Weiterzug bis nach Kreta nicht schaffte. Ein weiteres Tier konnte nur bis nach Bosnien telemetriert werden.

Ein Vogel überwinterte im Sudan, weit nördlich des bisher bekannten Überwinterungsgebietes des Schreiadlers im zentralen und südlichen Afrika. Während der Überwinterung gab es über 1700 GPS-Ortungen, und

verstarb, blieb unklar. Der letzte Jungadler wurde bis nach Mosambik telemetriert und überwinterte danach in Sambia, wo der Kontakt aus unbekanntem Gründen abbrach. Ein nicht besendertes Jungadler des Projektes wurde auf Malta abgeschossen. Dieser in der Presse viel zitierte und „Sigmar“ benannte Vogel musste nach dem Rücktransport nach Deutschland aufgrund seiner Verletzungen eingeschläfert werden.

Im Jahr 2008 konnten 17 Jungadler markiert werden. Bei vier Individuen brach der Kontakt ohne ersichtlichen Grund ab. Vier Tiere wurden ermattet aufgegriffen, zwei von ihnen konnten rehabilitiert und ohne Sender wieder



freigelassen werden, die beiden anderen verstarben. Drei weitere, nicht besenderte Adler kamen ebenfalls aufgrund von Nahrungsmangel um, darunter zwei lettische Vögel, die es bis in die Ukraine und in den Sudan schafften. Infolge Unterernährung verstarb wahrscheinlich auch ein viertes Tier bereits im Brutgebiet.

Unbekannt blieb die Todesursache eines Jungadlers in Westafrika, obwohl sofort nach ihm gesucht wurde, als er nicht weiterzog. Kollision mit Stromleitungen führten zum Verlust von zwei Vögeln, ein weiterer stieß mit einem Fahrzeug zusammen. Offenbar infolge von Vergiftung kam ein Jungadler auf der südlichen Sinai-Halbinsel um. Zwei Jungadler versuchten vergeblich, das Mittelmeer an sehr breiter Stelle zu überqueren. Am weitesten konnte der Jungadler mit dem Sender 84371 telemetriert werden. Er überwinterte in Sambia und wurde auf dem Frühjahrszug 2009 letztmalig am 4.6. in Syrien geortet. Vier Tage später kamen zwei genaue Ortungen vom Stadtrand von Bagdad (Irak). Danach gab es keinerlei Lokalisationen mehr. Dies spricht dafür, dass dieser Jungadler im Libanon oder in Syrien abgeschossen und dann in den Irak gebracht wurde. Insgesamt wurden im Jahr 2009 zwanzig Jungadler besendert.

### » Vergleich mit Steinadler und Rotmilan

Vergleichbare Daten satellitentelemetrischer Untersuchungen liegen bisher lediglich für junge Steinadler aus Alaska aus den Jahren 1997 und 1999 vor. Hier lag die Überlebensrate der Jungadler in den ersten elf Lebensmonaten bei nur ca. 0,34 bzw. 0,19.

In Ermangelung anderer bisher publizierter Erkenntnisse können wir

die Schreiadlerergebnisse nur mit denen beim fast gleich großen Rotmilan vergleichen. Von 2002 bis 2005 markierten wir insgesamt neun Rotmilane. Von den besenderten Vögeln kamen bis zum Frühjahr 2009 vermutlich sieben Tiere um, zwei Männchen und ein Weibchen im Brutgebiet, ein Männchen auf dem Zug und zwei Jungvögel und ein Weibchen im Überwinterungsgebiet. Ein Weibchen trägt derzeit (Herbst 2009) noch den Sender und hat seit der Besenderung im Alter von drei Jahren jährlich (bisher siebenmal) erfolgreich Jungvögel aufgezogen. Bei einem Altvogel wurde der Sender entfernt, als er wiedergefangen wurde.

**Bernd-Ulrich Meyburg,  
Christiane Meyburg**



Prof. Dr. Bernd-Ulrich Meyburg, Vorsitzender der Weltarbeitsgruppe Greifvögel e.V. und Leiter der Bundesarbeitsgruppe Greifvogelschutz des NABU, besenderte seit 1992 viele Schreiadler und andere Greifvogelarten mit Satellitensendern, die meisten davon in Deutschland. Zusammen mit seiner Ehefrau Christiane Meyburg, die die umfangreichen Daten verwaltet, wurde bisher nur ein geringer Teil der Ergebnisse der laufenden Untersuchungen publiziert. Die bereits erschienenen Artikel sind unter [www.Raptor-Research.de](http://www.Raptor-Research.de) abrufbar.

### Literatur zum Thema:

- Böhner, J. & T. Langgemach (2005): Warum kommt es auf jeden einzelnen Schreiadler *Aquila pomarina* in Brandenburg an? Ergebnisse einer Populationsmodellierung. *Vogelwelt* 125: 271-281.
- Danko, S., B.-U. Meyburg, T. Belka & D. Karaska (1996): Individuelle Kennzeichnung von Schreiadlern *Aquila pomarina*: Methoden, bisherige Erfahrungen und Ergebnisse. S. 209-243. In: Meyburg, B.-U. & R.D. Chancellor (Hrsg.): *Eagle Studies*. Berlin, London & Paris: WWG on Birds of Prey.
- McIntyre, C., M. Collopy & M. Lindberg (2006): Survival Probability and Mortality of migratory juvenile Golden Eagles from Interior Alaska, *J. Wildlife Mgmt.* 70: 717-722.
- Meyburg, B.-U. (2005): Zug und Verfolgung der Greifvögel in der südlichen Türkei. *Orn. Mitt.* 57: 12-16. [www.Raptor-Research.de](http://www.Raptor-Research.de)
- Meyburg, B.-U. & C. Meyburg (2009): Wanderung mit Rucksack – Satellitentelemetrie bei Vögeln. *Falke* 56: 256-263. [www.Raptor-Research.de](http://www.Raptor-Research.de)
- Meyburg, B.-U., T. Belka, Š. Danko, J. Wójciak, G. Heise, T. Blohm & H. Matthes (2005): Geschlechtsreife, Ansiedlungsentfernung, Alter und Todesursachen beim Schreiadler (*Aquila pomarina*). *Limicola* 19: 153-179. [www.Raptor-Research.de](http://www.Raptor-Research.de)
- Meyburg, B.-U., K. Graszynski, T. Langgemach, P. Sömmer & U. Bergmanis (2008): Cainism, nestling management in Germany in 2004-2007 and satellite tracking of juveniles in the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*). *Slovak Raptor Journal* 2: 53-72. [www.Raptor-Research.de](http://www.Raptor-Research.de)
- Meyburg, B.-U., C. Meyburg, T. Belka, O. Sreibr & J. Vrana (2004) : Migration, wintering and breeding of a Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) from Slovakia tracked by Satellite. *J. Ornithol.* 145: 1-7. [www.Raptor-Research.de](http://www.Raptor-Research.de)
- Meyburg, B.-U., W. Scheller & C. Meyburg (1995): Zug und Überwinterung des Schreiadlers *Aquila pomarina*: Satellitentelemetrische Untersuchungen. *J. Ornithol.* 136: 401-422. [www.Raptor-Research.de](http://www.Raptor-Research.de)
- Pfeiffer, T. & B.-U. Meyburg (2009): Satellitentelemetrische Untersuchungen zum Zug- und Überwinterungsverhalten thüringischer Rotmilane *Milvus milvus*. *Vogelwarte* 47: 171-187. [www.Raptor-Research.de](http://www.Raptor-Research.de)
- Smallwooda, K.S., L. Ruggeb & M.L. Morrisonc (2009): Influence of Behavior on Bird Mortality in Wind Energy Developments. *J. Wildlife Management* 73:1082-1098.

Wir danken den zuständigen Behörden im In- und Ausland für die Genehmigungen zum Besendern der Adler. Dabei halfen viele Personen, insbesondere J. Matthes, Prof. Dr. K. Graszynski, 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), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und dem ehemaligen Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Dr. O. Krone und Dr. K. Müller danken wir für veterinärmedizinische Untersuchungsergebnisse und Röntgenbilder.