©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Laufener Seminarbeitr. 1/89 – Akad. Natursch. Landschaftspfl. (ANL) – Laufen/Salzach 1989

Weltweite Schutzstrategien für bedrohte Greifvögel

Bernd-U. Meyburg

Inhalt

1. Einleitung

2. Die 7 bedrohtesten Arten
- 2.1. Madagaskar-Schlangenadler
- 2.2. Kalifornischer Kondor
- 2.3. Javahaubenadler
- 2.4. Mauritiusfalke
- 2.5. Madagaskar-Seeadler
- 2.6. Spanischer Kaiseradler
- 2.7. Affenadler

3. Beispiele für Arten, die besondere Beachtung finden sollten
- 3.1. Riesenseeadler
- 3.2. Wanderfalke
- 3.3. Fischadler

4. Gebiets- bzw. Habitatschutz (Reservate)
- 4.1. Beispiel Monfragüe
- 4.2. Beispiel Cabaneros
- 4.3. Beispiel Snake River Birds of Prey Area
- 4.4. Beispiel Los Medanos

5. Schutz auf dem Zug und im Überwinterungsgebiet

6. Der Einfluß von Konferenzen

7. Schutzaktivitäten von Arbeitsgruppen
- 7.1. Beispiel Ungarn

8. Eindämmung des internationalen Handels mit Greifvögeln

9. Wiedereinbürgerungsprojekte
- 9.1. Die Gänsegeier-Wiedereinbürgerung in Südfrankreich
- 9.2. Die Seeadler-Wiedereinbürgerung in Schottland
- 9.3. Die Wiederbesiedlung Süd-Böhmens mit Seeadlern
- 9.4. Wiedereinbürgerung des Bartgeiers in den Alpen

10. Summary

11. Literatur

Abbildung 1

Begrüßungszeremonie eines Paars des Mönchsgeiers (*Aegypius monachus*). (Foto: B.-U. MEYBURG)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

1. Einleitung

Gegenwärtig gibt es auf der Erde ca. 280 Greifvogelarten (Ordnung *Falconiformes*). Von diesen ist nur ein relativ geringer Teil näher erforscht. Bei vielen wenig bekannten Arten kann jedoch mit hinreichender Sicherheit angenommen werden, daß sie nicht bestandsgefährdet sind. Bei anderen muß das jedoch befürchtet werden.

Weltweiter Greifvogelschutz, der auf die Erhaltung aller Arten (und auch Unterarten) abzielt, setzt eine möglichst genaue Kenntnis der Bestandssituation auf allen Kontinenten voraus. Diese Voraussetzung ist jedoch vielfach nicht gegeben, so daß ein wichtiges Element weltweiter Schutzstrategien für bedrohte Greifvögel in der Erforschung ihres Status zu sehen ist. Hierfür die entsprechenden Voraussetzungen zu schaffen und dazu beizutragen, ist eine der Hauptaufgaben der Weltarbeitsgruppe für Greifvögel und Eulen e.V (WAG, World Working Group on Birds of Prey and Owls, WWGBP), eine im Vereinsregister eingetragene Vereinigung mit Sitz in Berlin, Paris und London. Sie vertritt die Interessen des Schutzes der *Falconiformes* und *Strigiformes* als eine der etwa 100 Spezialistengruppen der Artenschutzkommission (SSC) innerhalb der Internationalen Union für Naturschutz und natürliche Hilfsquellen (IUCN) und innerhalb des Internationalen Rates für Vogelschutz (IRV bzw. ICBP).

Satzungsgemäß ist es die Hauptaufgabe der WAG, den Schutz der beiden Vogelgruppen in allen Teilen der Erde zu fördern. Insbesondere soll dazu beigetragen werden, das Austerben von Arten, Unterarten und einzelnen Populationen zu verhindern und damit die Vielfalt der Lebensformen auf der Erde zu erhalten. Jeder, der sich für diese Ziele einsetzen möchte, kann Mitglied der WAG werden. Zweimal jährlich erscheinen Rundbriefe in deutscher, englischer und französischer Sprache mit Neuigkeiten über Projekte, Konferenzen, neue Literatur usw. In einem wissenschaftl. Bulletin werden Originalarbeiten über Greifvögel und Eulen publiziert. Bull. Nr. 3 (1986) umfaßt 211 Seiten und enthält hauptsächlich die Vorträge des Western Hemisphere Meeting der Gruppe am 7./8. November 1985 in Sacramento (Kalifornien, USA). Ferner werden die Vorträge der Weltkonferenzen in eigenen Bänden publiziert. Der Konferenzband der dritten Weltkonferenz erschien kürzlich.

Die Unkenntnis der Situation vieler Arten und teilweise auch die Gleichgültigkeit gegenüber entfernteren Regionen und wenig bekannten Arten führt oft zu ihrer Vernachlässigung. Dadurch entsteht zuweilen die bedauerliche Situation, daß große Ressourcen (Arbeit, Geld, Zeit) für den Schutz von Arten aufgewandt werden, die dieser gar nicht bedürfen, während anderen, viel stärker bedrohten Greifvögeln keine Schutzbemühungen zuteil werden. Hier auf einen Ausgleich hinzuwirken, wozu es einer weitgehenden Sensibilisierung entsprechender Kreise bedarf, ist eine weitere wichtige Aufgabe der WAG.

Als ein wichtiges Instrument der Identifizierung bedrohter Tier- und Pflanzenarten und des möglichst effektiven Einsatzes der für Schutzzwecke zur Verfügung stehenden Ressourcen haben sich die sog. Roten Listen (bzw. Red Data Books) erwiesen (Übersicht bei BURTON 1984). Die WAG hält daher eine Rote Liste der bedrohten *Falconiformes* auf dem Laufenden (MEYBURG 1986), wobei der IUCN in der Definition der Gefährdungskategorien gefolgt wird (siehe Tab. 1). Die Tab. 2-6 enthalten Listen der bedrohten Arten verschiedener Kategorien. Sie entsprechen der Zusammenstellung von MEYBURG (1986), wurden aber aktualisiert. Tab. 7 enthält weitere Arten, die nicht in eine der IUCN-Kategorien fallen, die aber von besonderer Bedeutung für den Greifvogelschutz sind und oft als bedroht angesehen werden. Sie stellen sozusagen die „Grauzone" zu den nicht bedrohten Arten dar. Tab. 8 enthält schließlich eine Zusammenstellung von Arten, deren Verbreitung und Status besonders dringend einer Untersuchung bedürfen. Hier findet sich ein weites Betätigungsfeld für Greifvogelenthusiasten, die weite Reisen und auch Abenteuer nicht scheuen. Selbst durch relativ kurze Forschungsreisen können hier vielfach wichtige Kenntnislücken geschlossen werden.

Hierdurch wäre es auch möglich, sog. Grüne Listen von nachweislich in ihrem Bestand gesicherten Arten zu erstellen, wie dies kürzlich vorgeschlagen wurde. Das dafür entscheidende Kriterium wäre die Feststellung, daß die Bestände einer Art zur Zeit und voraussichtlich im nächsten Jahrzehnt nicht abnehmen. Dieser Vorschlag Grüner Listen erscheint durchaus sinnvoll, da die Roten Listen zu implizieren scheinen, daß alle dort nicht verzeichneten Arten gesichert sind, was jedoch keineswegs der Fall ist. Rote Listen für die Tropen sind allenfalls Minimallisten der im Bestand oder vom Aussterben bedrohten Arten, nicht Maximallisten aller gefährdeten Species, wie in Europa und Nordamerika.

Von der Vielzahl der Schutzstrategien für Greifvögel können hier nur einige Aspekte herausgegriffen werden, da eine wirklich umfassende Darstellung den hier gesteckten Rahmen sprengen würde. (Insbesondere kann auf spezielle managementtechniken nicht näher eingegangen werden. Übersichten über derartige Techniken finden sich beispielsweise bei MEYBURG (1981, 1985) oder bei GIRON PENDLETON et al. (1987).

2. Die 7 bedrohtesten Arten

Mindestens 7 Greifvögel sind in ihrem Gesamtbestand äußerst bedroht, bzw. in Freiheit ausgestorben oder verschollen. Sie stehen in der Kategorie „unmittelbar vom Aussterben bedroht" („endangered") (MEYBURG 1986). Es ist daher eine der vordringlichsten Aufgaben der WAG und anderer Organisationen, sich um ihren Schutz zu bemühen. Es soll daher im Folgenden etwas ausführlicher auf diese Arten eingagangen werden. Bis auf den Madagaskar-Schlangenadler, der seit über 50 Jahren nicht mehr gesichtet wurde, war es mir möglich, alle anderen sechs Arten – teilweise sehr eingehend – freilebend zu beobachten.

2.1. Der Madagaskar-Schlangenadler (*Eutriorchis astur*)

Dieser Adler bildet die einzige monospezifische Greifvogel-Gattung der Insel mit der am stärksten ausgeprägten Differenzierung. Seine Erhaltung ist daher von besonderer wissenschaftlicher und naturschützerischer Bedeutung. Sein ökologisches Äquivalent auf dem afrikanischen Festland stellt der etwas kleinere Kongo-Schlangenadler (*Dryotriorchis spectabilis*) dar. Interessanterweise gibt es im Re-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 1

Definitionen der von der IUCN in ihren Roten Listen benutzten Kategorien bedrohter Arten (IUCN 1988).

Ausgestorbene Arten (Extinct)

Taxa, die während der letzten 50 Jahre nicht mit Sicherheit in freier Natur festgestellt werden konnten (Kriterium nach CITES).

Unmittelbar vom Aussterben bedrohte Arten (Endangered)

Taxa, deren Überleben unwahrscheinlich erscheint, wenn die für ihre Abnahme verantwortlichen Faktoren weiterhin wirksam bleiben.
Es sind Taxa eingeschlossen, deren Zahl auf ein kirtisches Minimum zurückgegangen ist oder deren Habitat so stark reduziert wurde, daß sie in unmittelbarer Gefahr schweben, auszusterben. Eingeschlossen sind ebenfalls Taxa, die vielleicht bereits ausgestorben sind, die aber mit Sicherheit noch während der letzten 50 Jahre in Freiheit festgestellt werden konnten.

Gefährdete Arten (Vulnerable)

Taxa, die wahrscheinlich bald zur Kategorie 2 zu zählen sein werden, wenn die für ihren Rückgang verantwortlichen Faktoren weiterhin wirksam bleiben. Eingeschlossen sind Taxa, von denen alle oder fast alle Populationen abnehmen infolge z.B. übermäßiger Verfolgung, extensiver Zerstörung des Habitats oder anderer Umweltbelastungen. Eingeschlossen sind ferner Taxa, deren Populationen sehr stark abgenommen haben und deren Überleben auf längere Sicht nicht gesichert erscheint, sowie Taxa mit noch relativ großen Populationen, die aber in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet unter starkem negativen Einfluß stehen.

Seltene Arten (Rare)

Taxa mit kleinen Weltpopulationen, die gegenwärtig nicht zu den Kategorien 2 oder 3 zu rechnen sind, aber riskieren, bald zu diesen gezählt werden zu müssen.
Diese Taxa haben meist nur ein kleines Verbreitungsgebiet, einen begrenzten Habitat oder sind sehr spärlich weiter verbreitet.

Arten mit unbestimmter Zuordnung (Indeterminate)

Taxa, von denen bekannt ist, daß sie den Kategorien 2, 3 oder 4 zuzuordnen sind, über die man aber nicht genug weiß, um sie mit Bestimmtheit in eine dieser Kategorien einordnen zu können.

Unzureichend bekannte Arten (Insufficiently known)

Taxa, von denen vermutet wird, daß sie in eine der vorgenannten Kategorien gehören, über deren Status aber zu wenig bekannt ist.

Tabelle 2

Die unmittelbar vom Aussterben bedrohten Greifvögel der Erde	
Gymnogyps californianus	Kalifornischer Kondor
Haliaeetus vociferoides	Madagaskarseeadler
Eutriorchis astur	Madagaskar-Schlangenadler
Pithecophaga jefferyi	Affenadler
Aquila (heliaca) adalberti	Spanischer Kaiseradler
Spizaetus bartelsi	Javahaubenadler
Falco punctatus	Mauritiusfalke

Tabelle 3

Gefährdete Greifvogelarten der Erde	
Aegypius monachus	Mönchs- oder Kuttengeier
Accipiter henstii	Hensthabicht
Accipiter collaris	Halbringssperber
Accipiter gundlachii	Kubasperber
Leucopternis lacernulata	Weißhalsbussard
Leucopternis occidentalis	Graurückenbussard
Micrastur plumbeus	Bleiwaldfalke
Micrastur buckleyi	Traylorwaldfalke

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 4

Seltene Greifvogelarten der Erde

Henicopernis infuscata	Schwarzer Wespenbussard
Haliaeetus sanfordi	Salomonenseeadler
Haliaeetus pelagicus	Riesenseeadler
Megatriorchis doriae	Neuguineahabicht
Erythrotriorchis radiatus	Australhabicht
Accipiter buergersi	Bürgershabicht
Accipiter brachyurus	Kehlringssperber
Accipiter imitator	Imitatorhabicht
Accipiter princeps	Neubritannien-Graukopfhabicht
Buteo ridgwayi	Haitibussard
Buteo galapagoensis	Galapagosbussard
Buteo solitarius	Hawaibussard
Buteo ventralis	Patagonienbussard
Morphnus guianensis	Würgadler
Harpia hapyja	Harpyie
Aquila (heliaca) heliaca	Kaiseradler
Aquila gurneyi	Molukkenadler
Spizastur melanoleucus	Schwarzweißhaubenadler
Phalcoboenus australis	Falklandkarakara
Falco hypoleucos	Bleifalke
Falco deiroleucus	Rotbrustfalke
Falco fasciinucha	Taitafalke

Tabelle 5

Bedrohte Greifvogelarten mit unbestimmter Zuordnung

Accipiter luteoschistaceus	Blaugrauhabicht
Accipiter griseogularis	Graukehlhabicht
Leucopternis kuhli	Weißbrauenbussard
Leucopternis polionota	Mantelbussard
Harpyopsis novaeguineae	Neuguineawürgadler
Microhierax litifrons	Borneozwergfalke

Tabelle 6

Unzureichend bekannte Greifvogelarten

Henicopernis longicauda	Papuawespenbussard
Spilornis holospilus	Philippinenschlangenadler
Spilornis klossi	Nikobarschlangenhabicht
Spilornis elgini	Andamanenschlangenhabicht
Accipiter nanus	Kleinsperber
Accipiter trinotatus	Fleckschwanzhabicht
Accipiter albogularis	Weißkehlhabicht
Accipiter haplochrous	Schwarzkehlhabicht
Accipiter rufitorques	Fidjihabicht
Accipiter poliogaster	Graubauchhabicht
Harpyhaliaetus solitarius	Schwarzer Streitadler
Buteo poecilochrous	Gurneybussard
Spizaetus alboniger	Traueradler
Spizaetus nanus	Zwerghaubenadler
Spiziapteryx circumcinctus	Tropfenzwergfalke
Polihierax insignis	Langschwanzzwergfalke

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 7

Arten von besonderer Bedeutung für den Greifvogelschutz

Vultur gryphus	Kondor
Pandion haliaetus	Fischadler
Haliaeetus leucoryphus	Bindenseeadler
Haliaeetus leucocephalus	Weißkopfseeadler
Haliaeetus albicilla	Seeadler
Gypaetus barbatus	Bartgeier
Gyps coprotheres	Fahlgeier
Circaetus fasciolatus	Streifenschwanzschlangenadler
Terathopius ecaudatus	Gaukler
Dryotorchis spectabilis	Kongoschlangenhabicht
Circus maurus	Mohrenweihe
Circus maillardi	Réunion Rohrweihe
Accipiter madagascariensis	Madagaskarsperber
Urotriorchis macrourus	Langschwanzsperber
Aquila pomarina	Schreiadler
Aquila clanga	Schelladler
Hieraaetus dubius	Afrika-Zwergadler
Spizaetus africanus	Schwarzachseladler
Oroaetus isidori	Glanzhaubenadler
Falco zoniventris	Bindenfalke
Falco cherrug	Sakerfalke
Falco rusticolus	Gerfalke
Falco peregrinus	Wanderfalke

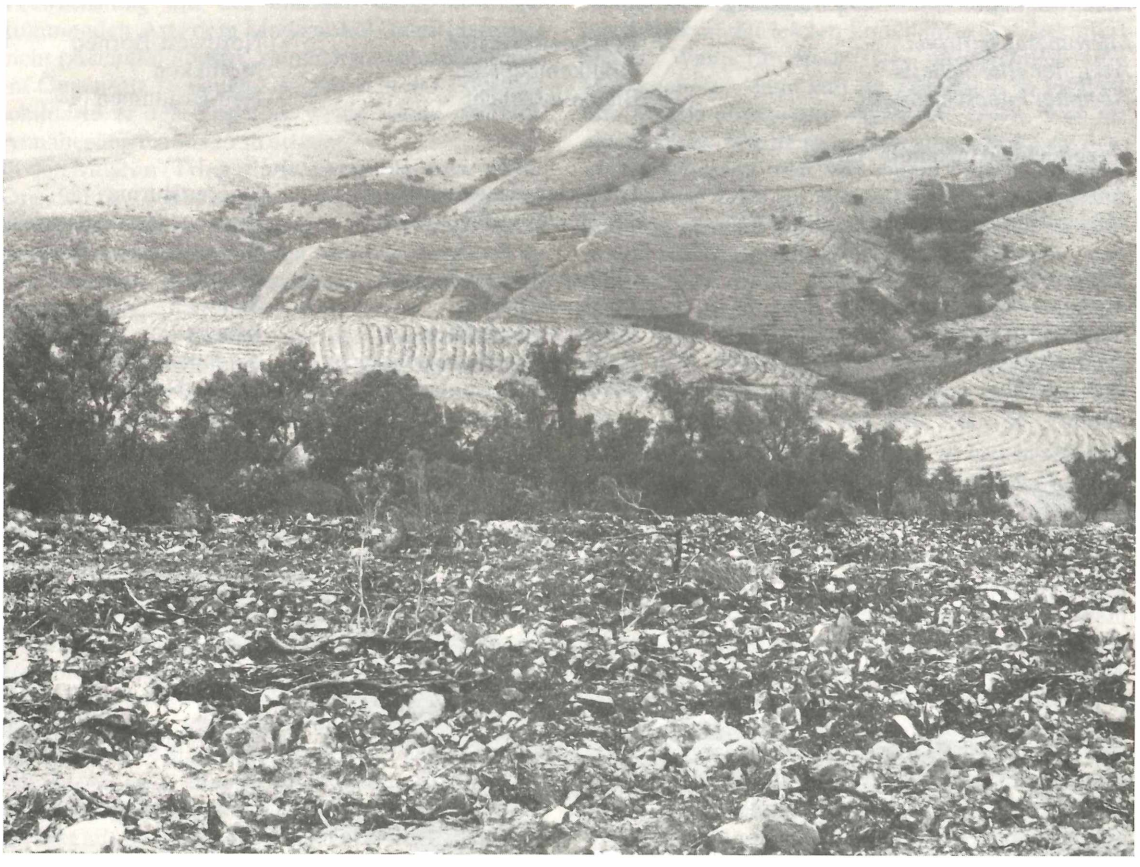


Abbildung 2

Großräumige Biotopzerstörung in der Estremadura (Spanien; Repobalcion forestal).
Im Vordergrund wurde zwar ein kleiner Restbestand mit Horst des Kaiseradlers (vgl. S. 78 ff.) stehengelassen, ein Bruterfolg kam hier aber nicht mehr zustande.
(Foto: B.-U. MEYBURG)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 8

Greifvogelarten, deren Status besonders dringend untersucht werden müßte.

		Verbreitungsgebiet
Vom Aussterben bedrohte Arten:		
Eutriorchis astur	Madagaskarschlangenadler	Ost-Madagaskar
Spizaetus bartelsi	Javahaubenadler	Java
Pithecophaga jefferji	Affenadler	Philippinen
Gefährdete Arten:		
Micrastur buckleyi	Taylorwaldfalke	Ost-Ecuador, Nordost- und Süd-Zentralperu
Accipiter gundlachi	Kubasperber	Kuba
Leucopternis occidentalis	Graurückenbussard	West-Ecuador, Nordwest-Peru
Accipiter collaris	Halbringssperber	Nordwest-Kolumbien, Nord-Ecuador
Micrastur plumbeus	Bleiwaldfalke	Südwest-Columbien, Nordwest-Ecuador
Leucpoternis lacernulata	Weißhalsbussard	Ost-Brasilien
Seltene Arten:		
Haliaeetus sanfordi	Salomonenseeadler	Salomoneninseln
Accipiter buergersi	Bürgershabicht	Ost-Neu-Guinea
Accipiter princeps	Neubritannien-Graukopfhabicht	Neu-Britannien
Henicopernis infuscata	Schwarzer Wespenbussard	Neu-Britannien
Accipiter brachyurus	Kehlringsperber	Neu-Britannien
Accipiter imitator	Imitatorhabicht	Nördliche Salomonen-Inseln
Buteo ventralis	Patagonienbussard	Patagonien
Arten mit unbestimmbarer Zuordnung:		
Microhierax latifrons	Borneozwergfalke	Nordwest-Borneo
Accipiter griseogularis	Graukehlhabicht	Molukken
Accipiter luteoschistaceus	Blaugrauhabicht	Neu-Britannien
Unzureichend bekannte Arten:		
Polihierax insignis	Langschwanzzwergfalke	Oberes Burma
Spiziapteryx circumcinctus	Tropfenzwergfalke	West- u. Nordargentinien, Südwest-Paraguay, Paraguay
Accipiter nanus	Kleinsperber	Sulawesi
Accipiter rhodogaster	Rotbauchsperber	Sulawesi
Accipiter trinotatus	Fleckschwanzhabicht	Sulawesi
Spilornis elgini	Andamanenschlangenhabicht	Andamanen-Inseln
Spilornis klosi	Nikobarschlangenhabicht	Große Nikobaren-Inseln

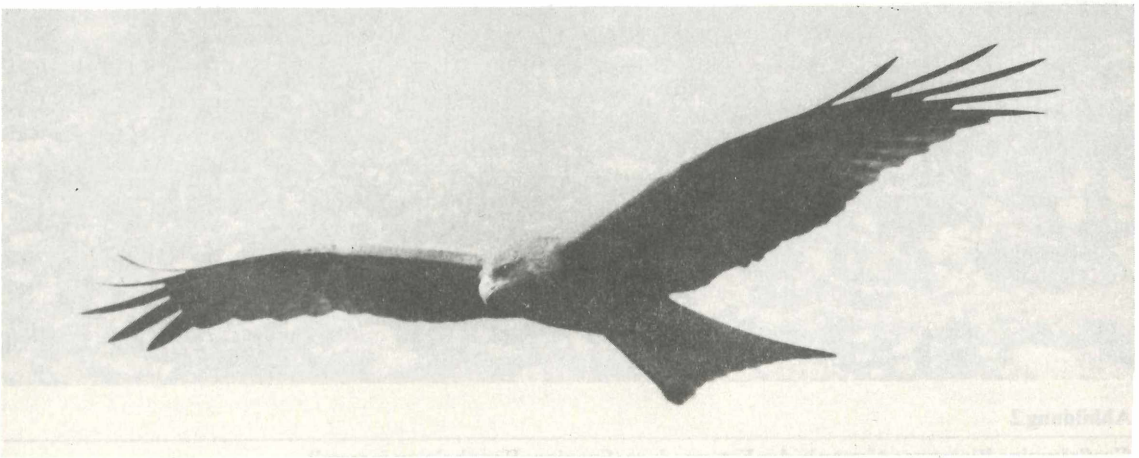


Abbildung 3

Schwarzmilan (*Milvus migrans*) (Foto: B.-U. MEYBURG)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

genwald Madagaskars keine größere Adlerart entsprechend dem Kronenadler (*Stephanoaetus africanus*) in Afrika, obwohl geeignete Beutetiere in Form der verschiedenen Lemurenarten vorhanden wären.
Diese Art ist, sofern sie nicht bereits ausgestorben ist, der seltenste Greifvogel der Insel, vielleicht sogar der Erde. Nach den Kriterien von CITES fällt sie sogar als einzige Greifvogelart der Welt neben dem Guadalupe-Caracara (*Polyborus lutosus*) in die Kategorie „ausgestorben", da seit über 50 Jahren kein Exemplar mehr von einem Zoologen festgestellt wurde.
Auch uns (B.-U. MEYBURG, O. LANGRAND, J.-M. THIOLLAY) gelang keine Beobachtung, obwohl es eines unserer wichtigsten Ziele während mehrerer Expeditionen war, diesen Vogel zu finden (MEYBURG & LANGRAND 1985, 1987). Unser in Maroantsetra ansässiger Freund Dominique HALLEUX konnte im Verlauf von fünf Jahren weder den Vogel selber beobachten, noch durch Umfragen bei der Bevölkerung und dem Forstpersonal irgend etwas über ihn in Erfahrung bringen. Dies spricht gegen die gelegentlich geäußerte Annahme, die Art sei im tropischen Regenwald lediglich sehr schwer zu beobachten, aber nicht unbedingt sehr selten. Lediglich der Förster Alfred Martin RANJOKINY (mündl.) will die Art im Verlauf von 13 Jahren sechs oder sieben Mal im Naturschutzgebiet von Marojejy gesehen haben. Er erkannte Abbildungen des Adlers, und nach seiner Beschreibung des Verhaltens und Aussehens (z.B. Aufrichten der Haube bei Erregung) erscheint die Verwechslung mit der einzigen dafür in Frage kommenden Art, dem Madagaskar- oder Henstha-bicht (*Accipiter henstii*) ziemlich unwahrscheinlich. Im Gegensatz zu einigen Angaben in der Literatur schilderte er den Vogel als wenig scheu, der eine Annäherung bis auf 15 m erlaubt.
In den Museen (Tring, Paris, Grenoble, New York, Dresden usw.) gibt es nur wenige Belegexemplare. Einzig der Vogel in Grenoble ist als Schauexemplar präpariert und erlaubt einen schönen Vergleich zu den ebenfalls dort vorhandenen *Accipiter*-Arten Madagaskars.
1958 wurde die Fläche, die der Regenwald des Ostens Madagaskars einnimmt, von GUICHON (1960) auf 61 500 km^2 geschätzt. Nach DELORD (1965) werden jährlich 150 km^2 des Waldes gefällt oder niedergebrannt. Legt man diese Zahlen zugrunde, so läßt sich errechnen, daß 1999 der Regenwald vollständig verschwunden sein wird.
Derzeit gibt es praktisch kein größeres Gebiet, in dem der Regenwald des Ostens geschützt wird. Das 300 km^2 große Schutzgebiet (Réserve naturelle intégrale) Nr. 2 von Masoala wurde 1964 aufgelöst. Es wäre dringend erforderlich, auf der Masoala-Halbinsel wieder ein großes Schutzgebiet auszuweisen, wie es auch in den Resolutionen 7 und 12 der internationalen Konferenz über Naturschutz in Madagaskar 1970 gefordert wurde.
Die Suche nach diesem mysteriösen Vogel sollte unbedingt fortgesetzt werden. Zwar wurden entsprechende Projekte bereits mehrfach von internationalen Naturschutzorganisationen in ihre Programme aufgenommen, leider wurden jedoch bisher keine entsprechenden Mittel bereitgestellt. Der Vogel könnte sich als guter Indikator für intakten Regenwald herausstellen, der immer weiter verschwindet. Erfolgversprechend wäre weiterhin die Suche im 600 km^2 großen Sianaka-Zahamena-Waldkomplex westlich des Alaotra-Sees, wo schon viele seltene endemische Arten gesammelt wurden. Bei einer kürzlich durchgeführten Expedition in dieses Gebiet konnte der Vogel dort nicht festgestellt werden.

2.2. Der Kalifornische Kondor (*Gymnogyps californianus*)

Am 19. April 1987 ging eine Geschichte zu Ende, die etwa 100 Millionen Jahre gedauert hatte: Der letzte noch frei lebende Kalifornische Kondor (*Gymnogyps californianus*) wurde mit Ködern vom Himmel gelockt und von Wissenschaftlern des Condor Research Center in Ventura unter einem fernbedienten Netz gefangen. Es handelte sich um AC 9 (Adult Condor 9), ein sieben Jahre altes Männchen, welches in den San Diego Wild Animal Park gebracht wurde. AC 9 ist der Vater eines Kondorkükens, das im Juni 1987 in Gefangenschaft geschlüpft ist. Bei dem gefangenen Vogel handelte es sich um eines der drei letzten Männchen, die in Freiheit lebten. Das letzte Weibchen, das zu dem einzigen Brutpaar gehörte, das es 1986 noch gab, war am 5. Juni 1986 von Wissenschaftlern des Condor Research Center gefangen und dem Zuchtprogramm im San Diego Wild Animal Park zugeführt worden. Das zweite Ei dieses Brutpaares schlüpfte erfolgreich in Gefangenschaft, wodurch sich die Zahl der gefangenen Vögel auf 24 erhöht hatte. Am 1. Oktober 1986 gab es nur noch drei freilebende Männchen.
Zwei Philosophien waren aufeinandergeprallt, als es mit diesen Riesenvögeln zu Ende ging und als das Schicksal der letzten Freien ihrer Art diskutiert wurde: Wenn für diese Tiere offensichtlich kein Platz mehr ist, dann laßt sie wenigstens in Freiheit und Würde aussterben, sagten die einen. Was für eine Art von Würde ist es, von einem Wilderer heruntergeschossen oder von einem Farmer vergiftet zu werden? Laßt sie uns einfangen und mit ihnen und den etwa 20 bereits im Zoo lebenden Kondoren die Zucht starten, erwiderten die anderen – und setzten sich durch. (SMITH & EASTON 1964, MILLER et al. 1965, KOFORD 1966, McMILLAN 1968, RICKLEF 1978, SMITH 1978, WILBUR 1978, PHILLIPS & NASH 1981, WALTER & EMORY 1985.) Ein kostspieliges und exakt geplantes Projekt lief an mit dem Ziel, die Population, konzentriert in den Zoos von San Diego und Los Angeles, aufzustocken, Zuchterfolge zu erringen und später Exemplar für Exemplar wieder in Freiheit zu entlassen.
Mittels Computerberechnungen wurde ein Stammbaum in die Zukunft geplant, der ein Minimum an Inzucht gewährleistet. Die Tiere wurden aus dem normalen Zoobetrieb ausgegliedert, damit sie die Erinnerung an den Menschen verlieren. Kein Besucher kam fortan dichter als 275 Meter an die Freiflug-Volieren heran. Die unvermeidlichen Wärter näherten sich als Baum-Atrappen. Die Küken sollen Menschen erst gar nicht kennenlernen und niemals wissen, daß ihr Futter von Menschen gereicht wird. Die Wärter streifen deshalb Handpuppen in Form von Kondorköpfen über und atzen auf diese Weise die Jungen durch eine Luke, ohne selbst sichtbar zu werden. Dennoch ist längst nicht klar, ob die Riesenvögel jemals wieder frei an den pazifischen Abhängen der Sierra Nevada entlangsegeln können.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Die Ursachen für den Niedergang der Art waren bislang nicht verläßlich auszumachen. Für die Rettungsaktionen und geplanten Wiedereinbürgerungsversuche der wenigen in den Zoos von San Diego und Los Angeles gehaltenen Vögel spielt die Erforschung der Rückgangsursachen jedoch eine entscheidende Rolle.

Noch im Pleistozän waren die Kondore von der kanadischen Provinz British Columbia bis in den südlichsten Zipfel von Nieder-Kalifornien weit verbreitet. Eine reiche Fauna bescherte den Vögeln ein vielseitiges Angebot an Aas. Doch dann starben nach der letzten Eiszeit etwa 100 größere Säugetierarten Nordamerikas aus. Dieser drastische Rückgang der pleistozänen Riesenfauna als Folge eines massiven Klimawechsels, so vermuteten die Fachleute schon seit langem, könnte zu einem chronischen Nahrungsengpaß für den Kondor geführt haben. Als letzten Überlebenden jener eiszeitlichen Blütezeit scheint *Gymnogyps* nun auch das Schicksal der übrigen Tiere zu ereilen.

EMSLIE (1987) konnte jetzt anhand von Radiokarbon-Datierungen und der Analyse fossiler Fundorte in Arizona ermitteln, daß der Kalifornische Kondor im Grand Canyon und in anderen Teilen des nordamerikanischen Westens tatsächlich bereits vor rund 11 000 Jahren zusammen mit der übrigen Megafauna, darunter *Proboscidea* (Mastodonten und Mammuts) und Unpaarhufer, ausgestorben ist. Fossilien von *Gymnogyps californianus* waren aus dem Westen Nordamerikas und aus Florida seit längerem bekannt. Da man diese Knochen, die häufig in Höhlen zusammen mit weitaus jüngeren Überresten gefunden wurden, bisher aber nicht datiert hatte, ließen sich Vermutungen nicht entkräften, daß der Kondor noch bis in die jüngste Zeit über weite Regionen Nordamerikas verbreitet gewesen ist und sich der Rückgang erst während der beiden letzten Jahrhunderte vollzogen hat.

Die Höhlen, aus denen die Fossilien stammen, liegen an für größere Tiere außer Vögeln weitgehend unzugänglichen steilen Felswänden. Die Überreste, die von einem oder mehreren dieser Tiere stammten, wurden meist zusammen mit Eierschalen, Federresten und Knochenfragmenten anderer – vermutlich erbeuteter – Tiere gefunden und untersucht. Mittels spezieller Knochenmerkmale ließen sich sogar Jungvögel unterscheiden, so daß EMSLIE zu dem Schluß kommt, daß es sich bei den Höhlen in der Regel um die Felsennester der Kondore handelte.

Anhand des Gehalts radioaktiven Kohlenstoffs in den Kondorskeletten von acht Fundorten im Grand Canyon Arizonas und von fünf Fundstellen in Neu-Mexiko zeigte sich, daß die Vögel in Arizona nur bis vor rund 11 000 Jahren gelebt haben; die letzten Überreste aus der untersuchten Säugerfauna datierten aus der gleichen Zeit. Auch die bisher vage auf 1 500 bis 3 000 Jahre alt geschätzten Kondorreste erwiesen sich mit der C14-Methode als weitaus älter. Tatsächlich scheint sich der Zusammenhang zwischen dem Kondor-Rückgang und dem Aussterben der Riesenfauna zu bestätigen.

Die Funde der besonders reichhaltigen Sandblast-Höhle Arizonas belegen zudem, daß die Kondore sich hauptsächlich vom Aas der Großsäuger ernährt haben. Ihr Verschwinden erklärt sich nach Ansicht Emslies mithin eindeutig durch den in der Folgezeit entstehenden Nahrungsmangel. Während der Kondor in weiten Bereichen Nordamerikas verschwand, gelang es einer kleinen Population entlang der Pazifik-Küste zu überleben.

EMSLIE vermutet, daß gestrandete Wale sowie Robben, die im maritimen Lebensraum nicht vom Artensterben am Ende des Pleistozäns betroffen waren, den aasfressenden Großvögeln eine, wenn auch enge, ökologische Nische ließen. Einige Fragen bleiben jedoch noch immer offen: So vermögen auch die neuen Ergebnisse nicht zu erklären, warum keine Kondore in anderen Küstenregionen überlebt haben, etwa in Florida, oder aber in den Prärien, wo riesige Bisonherden ausreichend Nahrung während des gesamten Holozäns versprochen hätten.

Erst die seit dem 18. Jahrhundert vermehrt im Westen gehaltenen Rinderherden boten dank der zahlreicher werdenden Kadaver dem Kalifornischen Kondor dann wieder die Möglichkeit, sich über ihr küstennahes Refugium hinaus geringfügig auszubreiten; auch für die letzten noch in Kalifornien lebenden Kondore waren Rinderkadaver die Nahrungsgrundlage. Anfang dieses Jahrhunderts verringerte die Ausweitung der Landwirtschaft dann erneut die Chancen der Kondore, auf Nahrung zu stoßen. EMSLIE sieht daher auch wenig Chancen für die etwa im Grand Canyon geplanten Auswilderungsversuche, solange den Kondoren dort nicht zusätzlich Nahrung in Form von Aas angeboten wird. Für die Verluste unter den letzten freilebenden Exemplaren waren besonders Vergiftungen durch Blei, welches mit geschossenen Tieren aufgenommen wurde, und das Anfliegen an Hochspannungsleitungen verantwortlich.

Der Bestand des Kalifornischen Kondors hatte von schätzungsweise 50-60 Vögeln im Jahre 1968 auf 6 Vögel im Jahre 1985 abgenommen, was einem Rückgang von 61 % seit dem Herbst 1982 entsprach. Diese dramatische Abnahme ging einher mit einem Rückgang der Zahl der Brutpaare: 1984 waren es noch fünf, 1985 nur noch eines. 1985 wartete man ängstlich auf die Rückkehr der fünf Brutpaare, aber vier Partner von vier verschiedenen Paaren tauchten im Frühling nicht wieder auf. Es blieb nur das sog. „Santa Barbara Paar" übrig. Die Vergiftung zweier weiterer Vögel ließ den Gesamtverlust auf sechs Exemplare steigen. Diese Katastrophen machten den Versuch des Kondorteams zunichte, so viele Eier wie möglich von einer möglichst großen Zahl verschiedener Paare zu gewinnen. Diese Situation des Kalifornischen Kondors war praktisch hoffnungslos. Die Wildpopulation war eindeutig nicht überlebensfähig wegen ihrer äußerst geringen Größe, der exzessiven Todesrate und dem Verlust der Brutpaare. Es war kein Ausweg in Sicht, sie in absehbarer Zeit wieder lebensfähig zu machen. Die einzige Hoffnung für das Überleben der Art und die Wiedereinbürgerung bestand in den langfristigen Bemühungen, eine sich selbst erhaltende Gefangenschaftspopulation aufzubauen, aus der Nachkommen in die Freiheit entlassen werden können.

Schon vor diesem extremen Engpaß zeigten die vier Wildpaare eindeutig Zeichen des genetischen Verfalls. Fast alle der letzten Paare ließen Mängel im Fortpflanzungsverhalten erkennen. Dieses weist auf Inzucht hin, verursacht durch die geringe Zahl der Vögel während der letzten 40 Jahre. Es erscheint daher mehr als zweifelhaft, ob die Wildpopulation überleben konnte, ganz gleich, welche An-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

strengungen zu ihrem Schutze unternommen wurden. Alle diese Bemühungen standen in Konkurrenz zu denjenigen, eine lebensfähige Gefangenschaftspopulation aufzubauen.
Die Furcht vor weiteren Verlusten während des Winters 1985-86 hatte eine Gruppe von Kondor-Biologen veranlaßt, den sofortigen Fang aller noch freilebenden Exemplare zu empfehlen, um so viel wie möglich von der genetischen Vielfalt zu erhalten. Dieser Vorschlag war jedoch aus den folgenden zwei Gründen sehr umstritten:

1. Die totale Abwesenheit von freilebenden Kondoren könnte schnell dazu führen, daß Restriktionen in der Nutzung ihres Habitats aufgehoben werden. Es kann auch dazu kommen, daß die sog. „Hudson Ranch" als Nahrungsareal nicht von der Regierung aufgekauft wird.
2. Es bestand der Glaube, daß ein Überleben in der Natur nur möglich sei, wenn sich die Jungvögel an erfahrene Altvögel anschließen können. Aus diesem Grunde wurde von der Gegenseite vorgeschlagen, einige Vögel in freier Wildbahn zu belassen und andere Exemplare aus der Gefangenschaft freizulassen.

Am 28. August 1985 kam es zu einem Kompromiß der Parteien:
Vier der sechs noch freilebenden Vögel sollten gefangen werden und dafür drei der gefangenen Vögel innerhalb eines Jahres freigelassen werden, sofern es unter den Wildvögeln zu keinen weiteren Verlusten kommt.
Insgesamt war der Fortpflanzungserfolg der Wildpopulation in den wenigen letzten Jahren sehr gut, obwohl die meisten Paare Schwierigkeiten verschiedenster Art hatten, wie z.B. Verhaltensprobleme und geringe Schlupfrate der Eier. Seit 1983 wurden die meisten Paare zum Legen von mehreren Nachgelegen veranlaßt, um die Reproduktionsrate zu erhöhen und eine Gefangenschaftspopulation aufzubauen. Drei oder vier Paare zeigten sich in der Lage, ein Ersatzgelege zu zeitigen und alle drei Paare haben sogar in je einem Falle ein zweites Nachgelege produziert. Es war nur ein vergeblicher Versuch gemacht worden, das Paar, welches nicht nachlegte, zu einem solchen Nachgelege zu veranlassen. Bis heute sind 15 Eier künstlich ausgebrütet worden. Der Zeitraum von der Entnahme der Eier aus den Horsten bis zur Weiterbebrütung in einem Inkubator in San Diego betrug etwa 3-4 Stunden. Alle Eier wurden mit einem Hubschrauber transportiert. 1983 wurden die Erstgelege für drei Wochen in den Horsten belassen, bevor sie zur weiteren künstlichen Bebrütung entfernt wurden. 1984 und 1985 wurden sie innerhalb von fünf Tagen aus dem Horst genommen, um die Chance eines Nachgeleges zu erhöhen. Der Schlupferfolg und auch der Aufzuchtserfolg waren hoch, 93 % bzw. 80 %. Die Anstrengungen, die Paare zu einem Nachlegen zu veranlassen, haben die Reproduktionsrate der Restpopulation mehr als verdreifacht (SNYDER & HAMBER 1985, SNYDER et al. 1986).
Kürzliche Untersuchungen der Eier zeigen, daß der Kalifornische Kondor nicht unter einer von DDT verursachten Dünnschaligkeit der Eier leidet. Hingegen zeigen Eierschalenfragmente aus den 60er Jahren deutliche Dünnschaligkeit. Möglicherweise hat die Population zu dieser Zeit unter dem DDT-Syndrom gelitten.

Vielleicht können folgende Schlußfolgerungen für andere Arten gezogen werden, die in der Zukunft in eine ähnliche Bedrängnis geraten:

1. Es muß immer die vordringlichste Aufgabe sein, den Habitat einer bedrohten Art zu erhalten bzw. wieder herzustellen.
2. Sehr wichtig ist die Überwachung des Status der Art.
3. Eine zu konservative Haltung, die eine Erforschung durch Methoden wie Telemetrie, individuelle Markierung usw. verbietet, sollte vermieden werden.
4. Massive Schutzmaßnahmen sollten eingeleitet werden, solange es noch einige hundert Individuen gibt. Genetische Engpässe müssen unter allen Umständen vermieden werden.

Wie klein die Gesamtpopulation wirklich war, hatte sich erst während der letzten Jahre durch intensives Fotografieren der fliegenden Vögel an einer Stelle herausgestellt. Davor war es nicht möglich, die Tiere individuell zu unterscheiden. Dieser leicht erreichbare Punkt im Südwesten des kleinen Verbreitungsgebietes der Art wurde, wie sich herausstellte, in den Monaten August bis Oktober von allen Individuen der Population besucht. Er hatte große Bedeutung als Nahrungsgebiet (SNYDER & JOHNSON 1985, SNYDER et al. 1987).
Alle Hoffnungen richten sich jetzt auf die Zucht von *Gymnogyps californianus*. Im Wild Animal Park von San Diego schlüpfte am 29. April 1988 erstmals in der Geschichte in Gefangenschaft aus einem ca. 300 g schweren Ei nach 56 Bruttagen ein Küken des Kalifornischen Kondors. Es wurde auf den Namen Molloko getauft, den indianischen Namen für Kondor. Durch dieses Junge erhöhte sich die Gesamtzahl der Vögel auf 28, alle in Gefangenschaft. Diese sensationelle Zucht erweckt wieder etwas mehr Hoffnung für das Überleben der Art. Derzeit gibt es dafür Anzeichen, daß sich fünf weitere Paare bilden (2 in San Diego und 3 in Los Angeles) und im Frühjahr 1989 zur Brut schreiten könnten. Im Falle weiterer Bruterfolge hofft man, die ersten Vögel in den frühen 90er Jahren freilassen zu können.
Ende November 1983 hatten meine Frau und ich die Gelegenheit, in Kalifornien dank der Hilfe des Ehepaares Dr. Noel und Helen SNYDER sowie William D. TOONE verschiedene Aspekte des umfangreichen Projekts aus eigener Anschauung kennenzulernen, wobei wir auch mehrere Vögel sehen konnten, darunter eines der letzten freilebenden Exemplare. Wir bedanken uns für die Hilfe und die uns gegebenen Informationen.

2.3. Der Javahaubenadler (*Spizaetus bartelsi*)

Dieser Vogel (*Spizaetus bartelsi*) ist eine der am wenigsten bekannten Greifvogelarten der Erde. Um etwas über seine Situation und Verbreitung in Erfahrung zu bringen, unternahmen mehrere Mitglieder der WAG (B.-U. MEYBURG, J.-M. THIOLLAY, R. D. CHANCELLOR, S. VAN BALEN) im August 1986 eine Expedition nach Java (Indonesien). Im Verlauf der dreiwöchigen Expedition wurden über 4500 km in einem Toyota Landcruiser zurückgelegt.
Schon in der älteren ornithologischen Literatur vor dem 2. Weltkrieg wurde die Art als sehr selten bezeichnet. Nach BROWN & AMADON (1968) ist ihr Vorkommen auf den Westen der Insel be-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

schränkt. Aus neuerer Zeit waren Beobachtungen nur aus dem Gebiet des Berges Gede bekannt. Da der Vogel, über dessen Lebensweise praktisch nichts bekannt ist, ein Bewohner des tropischen Regenwaldes ist, der infolge des menschlichen Bevölkerungsdrucks praktisch überall zurückgeht, und da Java (135 000 qkm) eine der am dichtesten besiedelten Regionen der Erde ist, schien es dringend notwendig, seine jetzige Situation und Verbreitung zu erforschen.

Spizaetus bartelsi wurde in drei verschiedenen Gebieten angetroffen: Mt. Gede – Mt. Pangrango – Mt. Salak (140 qkm) und Mt. Halimun (400 qkm) im Westen, und zu unserer großen Überraschung im Meru Betiri Reservat (500 qkm) in Ost-Java. In anderen Gebieten suchten wir vergeblich nach dem Javahaubenadler. Wir schätzen den gegenwärtigen Bestand auf weniger als 50 Paare (MEYBURG et al. 1988, THIOLLAY & MEYBURG 1988). Da alle drei Gebiete nicht ausreichend geschützt sind, ist auch dieser äußerst geringe Bestand nicht gesichert. Es ist dringend notwendig, die Biologie dieser extrem seltenen Greifvogelart näher zu erforschen. Die WAG bemüht sich derzeit darum, dafür Geldmittel zu beschaffen.

2.4. Der Mauritiusfalke (*Falco punctatus*)

Dieser Falke gehört zu den extrem seltenen Vogelarten der Erde. Er ist ein Waldbewohner, der sich in der Hauptsache von tagaktiven, baumbewohnenden Geckos ernährt. Sein natürlicher Lebensraum, der Wald, bedeckte einst praktisch die gesamte Insel (1 865 qkm). Er ist jetzt auf einen kümmerlichen Rest von 55 qkm im Bereich der Black River Gorges in der südwestlichen Ecke von Mauritius zusammengeschmolzen. Lediglich 1 286 ha (25,6 %) dieses Gebietes sind noch mit unberührtem Wald bedeckt und 562 ha (11,7 %) mit weitgehend genutztem Wald. Die Perspektiven, zumindest diesen Restbestand für längere Zeit zu erhalten, sind nicht gut. Der Grund hierfür sind die bevölkerungspolitischen Probleme des Landes. Die Insel gehört zu den am dichtesten besiedelten Gebieten der Welt. Ein weiterer Grund ist in der weit fortgeschrittenen Ausholzung des Waldbestandes zu sehen, die so weit vorangeschritten ist, daß sehr wenig natürliche Regeneration stattfindet. Nur etwa 150-200 ha (3,5 %) des Gebietes sind noch von autochthonem Wald bedeckt, der sich auch noch regeneriert.

Seit 1973, als man sich um den Schutz des Mauritiusfalken zu bemühen begann, gab es eine lange Reihe von Schwierigkeiten. Zunächst wurde die Gesamtpopulation auf nur 5-6 Vögel geschätzt, aber diese Zahl spiegelte wohl eher die geringen Kenntnisse als die tatsächliche Populationsgröße wider. Eine so geringe Zahl würde zweifellos die Gefahr der Inzucht mit sich bringen, und einige Zeichen bei den Vögeln in Gefangenschaft deuten auch tatsächlich darauf hin. Die Aussichten waren so düster, daß einige Naturschützer meinten, der Mauritiusfalke sollte als hoffnungsloser Fall besser aufgegeben werden. Keine geringere Autorität als MYERS (1979) hat dies sogar in einem Buch zum Ausdruck gebracht. Dabei ist erstaunlich wenig über die Ökologie des Mauritiusfalken und die Faktoren, die zu seinem Rückgang führten, bekannt.

Seit ihrer Besiedlung durch den Menschen zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde der Waldbestand der Insel bis auf einige wenige Reste in unzugänglichen Gebirgsgegenden abgeholzt. Teile des Black River Districts und des „Bamboos Range" sind die einzigen Gebiete, in denen sich noch eine Population des Mauritiusfalken halten konnte. Diese Regionen nehmen eine Fläche von 161 qkm (8,6 % der Fläche von Mauritius) ein, aber nur etwa ein Drittel dieses Gebietes hat die notwendige Qualität, um von Brutpaaren bewohnt werden zu können.

Je stärker der Wald ausgeholzt wird, desto weniger ist er für den Falken geeignet. Von einem gewissen Punkt an ist es für den Vogel aus energetischen Gründen nicht mehr sinnvoll, dort zu jagen. Dabei ist es für ihn nicht einmal so wichtig, ob es sich um natürlichen Wald handelt. Vielmehr ist die Zahl der Geckos entscheidend. Dennoch sind die Aussichten eines mit exotischen Arten bewaldeten Gebietes, von Falken besiedelt zu sein, eher gering. Wälder, die sich ausschließlich aus eingebürgerten Baumarten zusammensetzen, können vom Falken bewohnt werden, aber der Zeitaufwand zur erfolgreichen Jagd ist im Vergleich zu natürlichen Waldgebieten deutlich größer und die Ausdehnung der genutzten Jagdfläche auch dementsprechend.

Berücksichtigt man, daß seit 1974 zehn befruchtete Eier, fünf Küken und fünf Altvögel aus der Natur entnommen wurden, so kann angenommen werden, daß derzeit die Reproduktionsrate und die Populationsdichte gut sind. Die Verbreitung wird durch den Habitat begrenzt.

Während der letzten Jahre hat sich die Situation des Mauritiusfalken deutlich verbessert, und die Schutzarbeit wurde erheblich intensiviert. Im Rahmen des Schutzprogramms werden Falken gezüchtet, freilebende Paare mit zusätzlicher Nahrung versorgt, Gelege aus Wildhorsten entnommen, die Vögel dadurch zur Zeitigung eines Nachgeleges veranlaßt und gezüchtete Vögel ausgewildert. Seit der Brutsaison 1984/85 wurden 41 Falken gezüchtet und bis zum Flüggewerden aufgezogen. Während der letzten vier Brutperioden wurden 35 in Gefangenschaft aufgezogene Jungfalken ausgewildert. Von diesen stammten 23 aus in Gefangenschaft gelegten Eiern und die restlichen von aus der freien Wildbahn entnommenen Gelegen. Die jungen Falken wurden teilweise mittels der Wildflugmethode ausgewildert und teilweise freilebenden Paaren untergeschoben. 27 (77 %) Jungfalken sind offenbar selbständig geworden. Bisher konnte noch nicht erwartet werden, daß die ausgewilderten Vögel sich fortpflanzen, da 30 von ihnen erst während der letzten zwei Brutsaisons freigelassen worden waren. Die Beobachtungen deuten jedoch darauf hin, daß zumindest ein Teil von ihnen in der freien Wildbahn zurechtkommt. Die Wildpopulation wird sorgfältig kontrolliert. Während der letzten drei Brutperioden wurden lediglich 7, 7 und 8 Paare festgestellt.

Die Saison 1987/88 war diejenige, in der bisher am intensivsten gearbeitet wurde. Nicht weniger als acht verschiedene Wissenschaftler beteiligten sich an dem Programm. 21 Junge wurden freigelassen. Davon stammten 10 von aus der freien Wildbahn entnommenen Eiern und die Restlichen von Eiern aus dem Zuchtprojekt. Sechs der acht lokalisierten Horste wurden die Gelege entnommen. Die sechs Paare zeigten unterschiedlichen Erfolg. Drei Paaren wurden insgesamt fünf Junge zugesetzt, die alle ausflogen. Das Weibchen eines vierten Paares wur-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

de wahrscheinlich durch eine Manguste (*Herpestes auropunctatus*) beim Bebrüten der Gelegeattrappe getötet; ein Paar zeitigte ein Nachgelege, das jedoch offenbar keine flüggen Jungen ergab. Das letzte Paar litt offensichtlich unter Nahrungsmangel. Es legte lediglich zwei Eier, die durch Eiattrappen ersetzt wurden, welche sie jedoch bald aufgaben. Ein Paar (am Montagne Zaco Brutplatz) wird das ganze Jahr über zusätzlich mit Nahrung versorgt. Dieses, das erfolgreichste bekannte Paar, zog zum zweiten Mal in aufeinanderfolgenden Jahren zwei ihm untergeschobene Junge auf. Ein anderes Wildpaar wurde regelmäßig mit weißen Mäusen versorgt, als festgestellt wurde, daß es nicht genug Nahrung für das einzige ihm untergeschobene Küken finden konnte. Die zwei Wildpaare, die sich selbst überlassen wurden, brachten drei Junge zum Ausfliegen.

31 Eier wurden den Wildhorsten entnommen, 18 davon waren befruchtet, 13 ergaben ein schlüpfendes Junges und 10 einen flüggen Jungfalken. Die Falken in Gefangenschaft legten 71 Eier, aber nur 23 waren befruchtet, da viele von nicht kopulierenden Paaren und einzelnen Weibchen gelegt worden waren. 15 befruchtete Eier ergaben schlüpfende und flügge Junge. Eines der eilegenden Weibchen starb durch ein rupturierendes Eifollikel. Es ist das vierte von insgesamt fünf Weibchen, die seit Beginn des Zuchtprojektes an Störungen dieser Art starben. Die Zuchtbedingungen werden als nahezu optimal betrachtet, und die relativ hohen Verluste sind möglicherweise bedingt durch Inzucht. Vier Junge wurden von einem Turm aus in der Mitte eines Jagdreservats in eine für Falken unnatürliche Savannenlandschaft ausgewildert. Es war dies das zweite Jahr, in dem Freilassungen in diese relativ offene Landschaft erfolgten, um zu testen, ob die normalerweise waldbewohnenden Falken sich an andere Habitate adaptieren können. Bisher sind die Resultate ermutigend, und es sieht so aus, als sei die Art anpassungsfähiger als bisher vermutet. Die Projektteilnehmer hoffen, die Vögel in Gegenden sekundärer Vegetation ansiedeln zu können.

Die aufregendste Entwicklung war die Freilassung von 12 Jungfalken in den Bambusbergen. Die Vögel kamen hier bis in die 50er Jahre oder später vor, und es wird angenommen, daß sie dort infolge der weit verbreiteten Anwendung von DDT zur Ausrottung der Malaria ausgestorben sind. Der Gebrauch von DDT wird jetzt streng kontrolliert, und es wird vermutet, daß in diesem Gebiet wieder Falken leben könnten. Ein Vogel wurde von einer Manguste getötet und ein anderer wieder in Gefangenschaft genommen. Die anderen zehn haben sich gut eingewöhnt und wurden im Alter von ca. drei Monaten selbständig. Die Untersuchungen der Biologie der Falken wird fortgesetzt. Bei den meisten Jungfalken wurden Minisender an einer Schwanzfeder befestigt, um ihre Entwicklung weiter nach dem Flüggewerden verfolgen zu können. Die Benutzung der "home ranges" (brutzeitliche Aufenthaltsräume) sowie der Tagesrythmus wurden bei beiden Geschlechtern während verschiedener Stadien des Brutzyklus im Detail studiert. Aufgrund der Untersuchung an verschiedenen Vögeln ergibt sich, daß das "home range" eines Paares ca. 3 qkm einnimmt. Die Dichte von Phelsuma-Geckos, die Hauptbeute der Falken, wurde in den verschiedenen Habitaten untersucht. Es wurden Falken gefangen, um sie zu beringen und um Blutanalysen für genetische Studien zu entnehmen. Die meisten Falken sind jetzt beringt, so daß bald weitere Daten über die Populationsstruktur vorliegen werden.

Es wurde eine Reise nach Réunion unternommen, um die Möglichkeiten einer Einbürgerung dort zu untersuchen. Réunion hat noch ziemlich viel guten Waldbestand, aber die Dichte der Phelsuma-Gekkos ist offensichtlich sehr niedrig. Bevor Falken hier freigelassen werden können, muß eine sorgfältige Studie der Gecko-Dichte durchgeführt werden.

Die Weltpopulation der Art am Ende der Brutsaison 1987/88 beträgt ca. 75 Individuen. Es gibt etwa 36 Vögel im Bereich der Black River Gorges, 10 in den Bambous-Bergen, 23 in Gefangenschaft auf Mauritius und 6 in Gefangenschaft in Boise, Idaho, USA. Die Zukunft der Art sieht jetzt besser aus als zu jedem anderen Zeitpunkt in diesem Jahrhundert (JONES 1980, JONES et al. 1981, TEMPLE 1986, R. LEWIS briefl.).

2.5. Der Madagaskar-Seeadler (*Haliaeetus vociferoides*)

Madagaskar ist mit einer Fläche von über 587 000 qkm die viertgrößte Insel der Erde und so groß wie Frankreich, Belgien und Holland zusammengenommen. Die N-S-Ausdehnung beträgt 1 580 km, die größte Breite 580 km. Die Insel ist in biologischer Hinsicht eines der faszinierendsten Gebiete der Erde. Die Tierwelt Madagaskars zeigt so eigenartige Züge, daß die Sonderstellung dieser Insel in tiergeographischer Hinsicht immer wieder diskutiert wird. Auch kosmopolitische Gruppen, wie z.B. die Greifvögel, zeigen einen hohen Grad an Endemismus.

1978 besuchten B.-U. und C. MEYBURG erstmals Madagaskar. Bei diesem Aufenthalt wurden sie auf die kritische Situation des Madagaskar-Seeadlers aufmerksam. Zu dieser Zeit war bereits bekannt, daß der Madagaskar-Schlangenadler (*Eutriorchis astur*) möglicherweise ausgestorben ist. Im Dezember 1978 wurden der IRV, die IUCN und der WWF sowie andere internationale Organisationen in einem Memorandum über die kritische Situation der beiden Adlerarten informiert. Im März 1979 wurden diesen Organisationen zwei detaillierte Projektvorschläge unterbreitet. Es mußte dringend geklärt werden, ob, wie zunächst befürchtet, nur noch ganz wenige Paare des Seeadlers existieren, wodurch die Art gefährdet ist und wie ihr geholfen werden kann.

Trotz der extremen Dringlichkeit dieser Projekte war es lange nicht möglich, finanzielle Unterstützung für sie zu finden. Lediglich der FIR (Fonds d'Intervention pour les Rapaces) unterstützte zunächst das Vorhaben, indem er ein Plakat über den Seeadler druckte, in dem in französischer und madegassischer Sprache die breite Öffentlichkeit auf die Schutzbedürftigkeit des Adlers aufmerksam gemacht wird. Mehrere Tausend dieser Poster wurden in Madagaskar verteilt.

1980, 1982, 1983 unternahmen O. LANGRAND, B.-U. MEYBURG und J.-M. THIOLLAY auf eigene Kosten weitere Reisen nach Madagaskar, die ausschließlich ornithologischen Beobachtungen gewidmet waren und bei denen die Suche nach beiden Adlerarten im Vordergrund stand. Dabei konnten alle Teile der Insel besucht werden. Zusammengenommen hielten sie sich 20 Monate auf Madagaskar auf. 1984 stellte der DBV (Deutscher Bund für Vogelschutz) eine größere Summe für

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

dieses Projekt zur Verfügung. Im Februar 1985 wurde es vom Erziehungsministerium des Landes genehmigt. Im Sommer 1985 kehrten O. LANGRAND und B.-U. MEYBURG nach Madagaskar zurück, um die geplante Bestandsaufnahme durchzuführen, wobei der größte Teil der Feldarbeit von O. LANGRAND geleistet wurde, der sich bis Anfang 1986 auf der Insel aufhalten konnte.

Die Bestandsaufnahme erfolgte sowohl zu Fuß wie auch mit Booten und von einem Hubschrauber aus. Darüberhinaus wurde auch die Landbevölkerung systematisch nach dem Vorkommen des Adlers befragt, wobei das vorerwähnte Plakat sehr hilfreich war.

Der Madagaskar-Seeadler ist eine der seltensten Greifvogelarten der Erde, mit einem sehr kleinen Verbreitungsgebiet. Die Art kommt lediglich an der Westküste der Insel zwischen dem äußersten Norden bei Diego-Suarez und 600 km weiter südlich bei Morondava vor. Normalerweise findet sich der Adler zwischen 0 und 200 m über dem Meeresspiegel nahe der Küste. Nur wenige Vögel wurden bisher außerhalb des eng begrenzten Verbreitungsgebietes gefunden. Der Adler bleibt das ganze Jahr hindurch in der Nähe des Horstplatzes. Lediglich immature Individuen wandern nach dem Unabhängigwerden von den Altvögeln herum.

Die Art, die in den 30er Jahren noch als relativ häufig bezeichnet wurde, muß heute als eine der seltensten Greifvogelarten der Erde betrachtet werden. Die Bestandsaufnahme und die Beobachtungen, die zwischen 1978 und 1986 von den genannten Mitgliedern der Arbeitsgruppe durchgeführt wurden, ergaben insgesamt 99 Individuen, darunter 41 Brutpaare und 10 einzelne Altvögel.

Die Population bewohnt drei verschiedene Biotope: Felsen und kleine Inseln an der Küste, Mangroven und größere Flüsse und Seen im Inland. Im Nordwesten der Insel zwischen Diego-Suarez und Nosy Be stellen felsige Inseln und die Steilküste, die beide nur wenig von Menschen bewohnt sind, den Hauptbiotop dar. An 18 verschiedenen Plätzen konnte hier die Art angetroffen werden, wobei 30 Individuen beobachtet wurden. Dies schließt 10 Brutpaare ein. Alle Brutplätze befinden sich auf den Inseln und an der Küste im Windschatten.

Der zweite Habitattyp, die Mangroven, kommt im gesamten 600 km langen Verbreitungsgebiet vor. Dabei ist die Ausdehnung der Mangroven für ein Adlerpaar nicht besonders entscheidend. Manche Paare begnügen sich bereits mit 2 ha. Der Bestand muß jedoch dicht sein und hohe Mangroven enthalten. Die dazwischen befindlichen Kanäle müssen relativ breit und das Wasser relativ klar sein, um das Fischen zu erlauben. Deshalb sind Mangrovenwälder in der Nähe von Flußmündungen weniger oder gar nicht besiedelt. In diesem Habitattyp gestaltet sich die Bestandserfassung besonders schwierig.

Im zentralen und südlichen Teil des Verbreitungsgebietes stellen Flüsse und Seen im Inland den wichtigsten Habitat dar, wobei das Vorhandensein von größeren Bäumen am Ufer notwendig ist, die als Ansitz dienen.

Für den starken Rückgang des Adlers sind vor allem die direkte Verfolgung in Form von Abschuß, Fang und Aushorstung der Jungen verantwortlich. Jäger schießen die Vögel, um eine Trophäe zu erlangen oder aus einfacher Neugier angesichts eines großen, ihnen unbekannten Vogels. Nicht klar sind die Gründe für die Verfolgung durch die Landbevölkerung, da die Dorfbewohner den Seeadler nicht als Nahrungsquelle ansehen und die Fischer ihn auch nicht als Konkurrenten betrachten. Indirekte Gefahren stellen das Fällen von Bäumen entlang der Gewässer sowie die Trockenlegung von Sümpfen und Seen und die Umwandlung in Reisfelder dar. Darüberhinaus führt die Erosion zu verstärkter Sichtbehinderung beim Fischen. Am gesichertsten ist der Bestand noch im nördlichen Teil des Verbreitungsgebietes. Dieses ist nur dünn besiedelt und eine Habitatveränderung der kleinen Felsinseln und der Steilküste ist wenig zu befürchten.

Madagaskar ist Mitglied von CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), welche den Export aller Falconiformes verbietet. Darüberhinaus gibt es jedoch für Greifvögel in Madagaskar, die dort immer noch als schädlich betrachtet werden, keinerlei Schutz. Der derzeit beste Schutz ist wohl die politische und wirtschaftliche Situation des Landes, die nur relativ wenigen Bewohnern das Führen von Schußwaffen erlaubt. Obwohl es zwei Nationalparks und 11 bzw. 22 Reservate verschiedener Kategorien gibt, kommen nur je ein Paar in einem Nationalpark und in einem Naturschutzgebiet vor. Die Errichtung eines Schutzgebietes bei Antsalova in Form eines Nationalparks oder als Erweiterung des bereits bestehenden Reservats Nr. 9, wie es bereits mehrfach von verschiedenen Seiten gefordert wurde, zuletzt in Resolution 10 der 3. Greifvogel-Weltkonferenz, würde 11 Brutpaare schützen. Diese Region ist nicht nur für den Madagaskar-Seeadler, sondern für viele andere endemische Tier- und Pflanzenarten von größter Bedeutung.

Nach dem vorläufigen Abschluß der von der WAG durchgeführten Untersuchung (LANGRAND & MEYBURG 1987) können der Bestand und die Verbreitung dieser äußerst seltenen endemischen Greifvogelart als relativ genau bekannt angesehen werden, während die Biologie noch immer kaum erforscht ist.

2.6. Der Spanische Kaiseradler (*Aquila [heliaca] adalberti*)

Dieser Vogel, der zum Teil als selbständige Art, zum Teil als Unterart des von Mitteleuropa bis zum Baikalsee verbreiteten, aber seltenen östlichen Kaiseradlers (*Aquila [heliaca] heliaca*) betrachtet wird, ist der einzige Greifvogel in Europa, der in seinem Gesamtbestand unmittelbar vom Aussterben bedroht ist. Ehemals auch in Algerien, Marokko und Portugal brütend, ist seine Brutverbreitung heute wahrscheinlich auf den südwestlichen Teil Spaniens begrenzt.

In den Jahren 1981 bis 1986 wurde eine nationale Bestandsaufnahme durchgeführt (GONZALES et al. 1987), die folgende Ergebnisse brachte: 104 Brutpaare wurden lokalisiert, bei 92 Paaren konnte das Brüten bestätigt werden. 32 % aller Brutpaare kommen in den Bergen von Toledo und der Estramadura vor. Allein 27 % des Bestandes leben in drei Gebieten konzentriert, die zusammen nur eine Fläche von 1 050 qkm ausmachen, nämlich in El Pardo (Provinz Madrid), im Naturpark Monfragüe (Cáceres) und im Donana-Nationalpark (Huelva). Bei einem früheren Zensus Anfang der 70er Jahre, der allerdings bei weitem nicht so gründlich war,

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

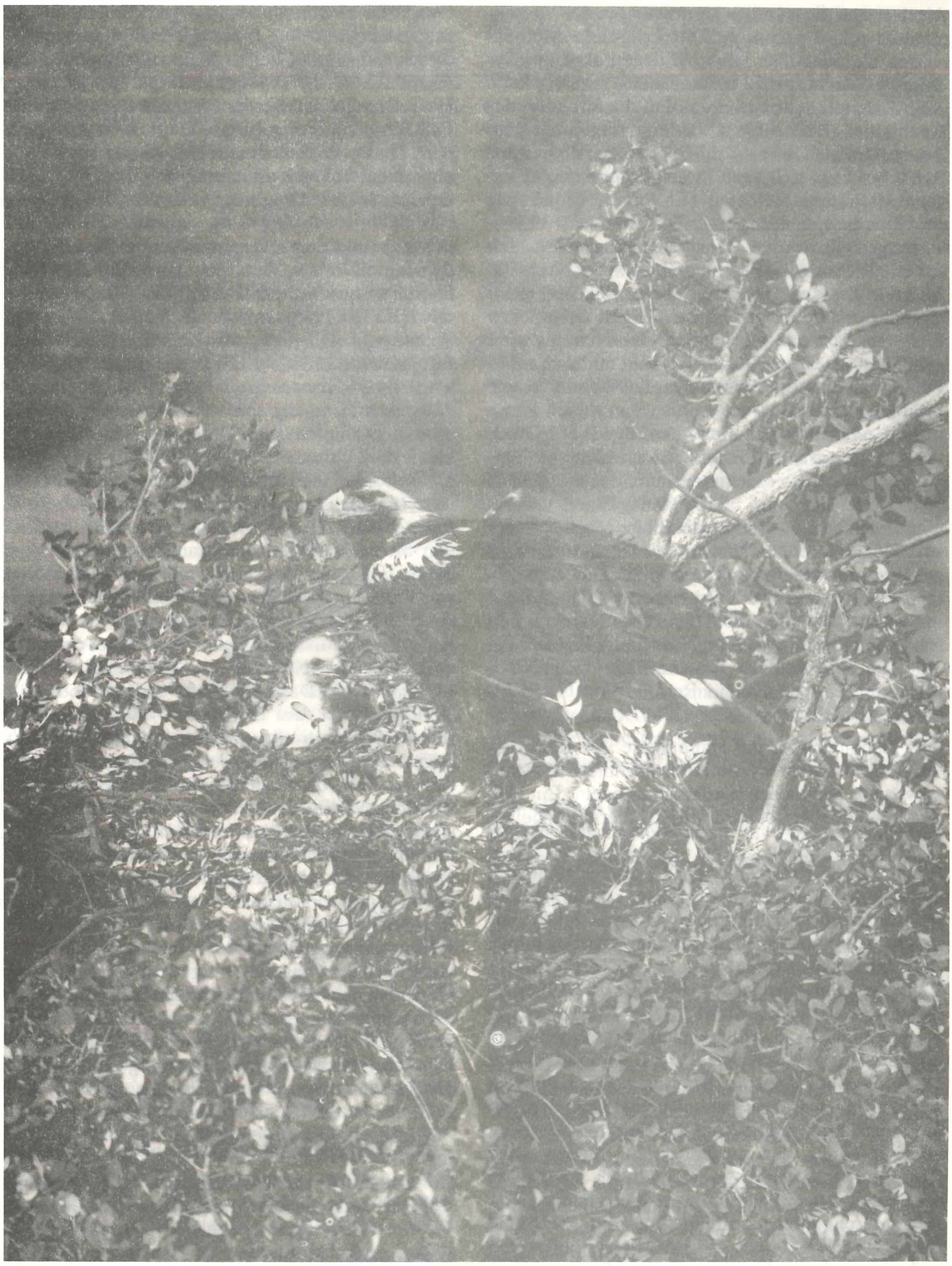


Abbildung 4

Der **Spanische Kaiseradler** gilt als die bedrohteste Greifvogelart Europas.
Female Spanish Imperial Eagle *Aquila heliaca adalberti* with its chick. Extremadura, Central Spain.
(Foto: B-U. MEYBURG, Berlin)

waren 39 Paare festgestellt und die Gesamtzahl auf 50 geschätzt worden. Es wird angenommen, daß die Population seither um etwa 50 % zugenommen hat. Die geographische Verbreitung hat sich innerhalb der letzten 10 Jahre kaum geändert. Auf 44 Gitterfeldern, die jeweils einer Karte 1:50 000 entsprechen, wurden besetzte Horste festgestellt. Auf zehn weiteren war das Nisten wahrscheinlich, und auf drei Gitterfeldern, die zu Beginn der 70er Jahre Paare aufgewiesen hatten, waren keine mehr vorhanden. Das Verbreitungsgebiet hat sich im Nordosten und im Westen verkleinert. In Portugal, wo es 1974-75 noch 10-15 Paare gab, konnte seit langer Zeit keine erfolgreiche Brut mehr bestätigt werden. Nur auf zwei Gitterfeldern des Atlasprojektes wurden 1983 Vögel beobachtet.

Das Gesamtverbreitungsgebiet ist somit sehr klein. Nur 5 % aller Gitterfelder des spanischen Territoriums waren bewohnt. Verantwortlich für diese geringe Verbreitung und Gesamtzahl ist der Habitat-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Verlust und die ständige Verfolgung in der Vergangenheit und Gegenwart. Der kritischste Moment waren die 50er-70er Jahre, in denen akut die Gefahr des Aussterbens bestand. Gegenwärtig kann kein Zweifel mehr bestehen, daß die Situation des Spanischen Kaiseradlers wieder optimistischer zu beurteilen ist. Daß tatsächlich eine Zunahme stattfand, bestätigt sich auch in den besonders gut untersuchten drei Gebieten (El Pardo, Monfragüe und Donana), in denen 1972-74 19 und jetzt 30 Paare festgestellt wurden. Alle neuen Paare haben sich innerhalb des Verbreitungsgebietes der Art etabliert, in der Regel in unmittelbarer Nähe der wichtigsten Fortpflanzungszentren. Gegenwärtig leben 22 % der Paare in geschützten Gebieten. Es wäre sehr wichtig, diesen Prozentsatz auf 50 % zu erhöhen. Aus diesem Grunde wurden bereits einige „kritische Habitate" determiniert, in denen Paare in hoher Dichte vorkommen, wo der Biotop noch gut erhalten ist, ein Schutz jedoch nicht besteht. Vier derartige Gebiete umfassen 40 000, 15 000, 25 000 und 35 000 ha. Eine vorrangige Aufgabe ist es ferner, die hohe Mortalität der juv. Vögel im ersten Jahr in den Überwinterungsgebieten zu verringern. Diese fallen leider zusammen mit Regionen, die den höchsten „Jagddruck" in Spanien aufweisen. Vier derartige Gebiete konnten identifiziert werden, im Norden der Provinz Toledo, im Sudosten der Provinz Badajoz, im Südosten der Provinz Ciudad Real und im Osten bis Südosten der Provinz Cadiz.

Das Kaninchen ist die Hauptbeute des Kaiseradlers. Da es durch Myxomatose dezimiert ist, wäre es wichtig Kaninchen wieder anzusiedeln. Ein Programm dieser Art ist in Monfragüe bereits angelaufen.

Ein wichtiger Parameter, die Überlebensfähigkeit einer bedrohten Art festzustellen, ist der Reproduktionserfolg. Während aus Donana leider nur bruchstückhafte Angaben vorliegen, wurden in den 70er Jahren 60 Brutversuche in 14 Territorien in Zentralspanien kontrolliert (MEYBURG 1987). 35 Gelege enthielten im Mittel 2,6 Eier (7 x 1, 7 x 2, 16 x 3 und 5 x 4). In 33 erfolgreichen Bruten schlüpften im Durchschnitt 2,4 Küken (10 x 1, 4 x 2, 14 x 3 und 5 x 4). In vier Fällen, in denen nur ein Ei abgelegt worden war, war dieses unbefruchtet oder der Embryo abgestorben. Die Zahl der Eier im Gelege sowie die Zahl der ausfliegenden Jungen variierte insgesamt zwischen eins und vier, die Zahlen bei den einzelnen Paaren waren über mehrere Jahre hindurch jedoch auffällig konstant. Während zwei Paare jeweils nur ein oder zwei Eier legten und oftmals keine Jungen aufzogen, legten andere jedes Jahr Gelege mit drei oder sogar vier Eiern und zogen auch zwei oder drei Junge auf. In keinem Falle konnte festgestellt werden, daß ein anwesendes Paar in einem Jahr nicht zur Brut schritt. Die Nestlinge sind während der ersten Lebenswochen sehr aggressiv untereinander, was häufig zum Tode des zuletzt geschlüpften Kükens führt. In einem Falle konnte sogar beobachtet werden, wie der älteste Jungvogel zuerst sein kleines Geschwister und zwei Tage später das mittlere tötete (MEYBURG 1987).

39 (72 %) von 57 Brutversuchen waren erfolgreich. 71 Junge flogen aus, 1,8 je erfolgreiche Brut (12 x 1, 23 x 2, 3 x 3, und 1 x 4). Dies entspricht 1,3 flüggen Jungen je Paar und Jahr.

Der hohe Verlust durch Fratrizid (Geschwistertötung) führte zu der Idee, die Fortpflanzungsrate dieses bedrohten Greifvogels dadurch zu erhöhen, daß gefährdete Nestlinge entfernt und in andere Horste umgesetzt werden. Bereits 1972 setzte B.-U. MEYBURG ein drittgeschlüpftes Junges aus einem Horst, in dem die dritten Küken regelmäßig umkamen, in einen anderen Horst um, der nur ein unbefruchtetes Ei enthielt. Dieses ursprünglich zum Tode verurteilte Junge wurde sogleich angenommen und flog später aus. In den darauffolgenden Jahren konnte diese Schutzaktion bei etlichen Paaren fortgesetzt werden (MEYBURG & GARZON HEYDT 1973). In den 80er Jahren wurde diese Aktion von einer Gruppe spanischer Ornithologen fortgesetzt (GONZALES et al. 1986). 1984-1986 wurde in 14 Horsten interveniert und insgesamt 14 Küken entfernt, die sonst mit Sicherheit den Geschwisterkämpfen zum Opfer gefallen wären. Es handelte sich bei zwei Nestlingen um zweitgeschlüpfte, bei zehn um drittgeschlüpfte und bei zwei um viertgeschlüpfte Nestlinge. Das Alter lag zwischen 2 und 18 Tagen. Nach einer Aufzuchtperiode von bis zu 25 Tagen in Gefangenschaft, die dazu diente, daß sie sich erholen und stärken konnten, wurden sie in 14 Fällen in Adoptivhorste und in zwei Fällen in die eigenen Horste gebracht. Sieben der Adoptivhorste enthielten einen Nestling, vier enthielten zwei Nestlinge und drei lediglich unbefruchtete Eier. Das Alter der Nestlinge betrug 10-30 Tage. Nach dem Einsetzen wurden die Horste regelmäßig kontrolliert und drei der Adoptivnestlinge wurden mit Radiosendern ausgerüstet, um festzustellen, ob sie auch die Periode nach dem Ausfliegen normal überleben. Von den 16 umgesetzten Nestlingen überlebten 13 ohne Probleme, was einer Überlebensrate von 81,25 % entspricht. Ohne diese Intervention hätten die Kaiseradlerpaare 13 Junge verloren, die Brutgröße je erfolgreicher Brut hätte 1,0 Junge betragen. Infolge dieser Umsetzungsaktion flogen jedoch 26 Junge aus, so daß tatsächlich 2,0 Junge je erfolgreiche Brut zum Ausfliegen kamen. Es konnte durch diese Technik also der Fortpflanzungserfolg dieser kontrollierten Paar verdoppelt werden, ein noch wesentlich günstigeres Ergebnis als das, welches Meyburg & Garzón in den 70er Jahren erreichen konnten.

2.7. Der Affenadler (*Pithecophaga jefferyi*)

Der seit 1978 offiziell Philippinenadler genannte Vogel ist nicht nur eine der größten und eindrucksvollsten Greifvogelarten der Erde, sondern leider auch eine der seltensten. Als Bewohner des tropischen Regenwaldes, der ganz auf einige wenige Inseln der Philippinen beschränkt ist, droht er, in wenigen Jahren mit der Vernichtung seines Habitats auszusterben. Nach einer Studie ist damit bereits 1990-2000 zu rechnen, nachdem die Art erst 1896, also vor weniger als 100 Jahren, der Wissenschaft bekannt geworden ist.

1963 wurden die ersten Studien an dieser Art durch zwei philippinische Wissenschaftler durchgeführt, die dazu führten, daß 1965 auf einer internationalen Konferenz der IUCN in Bangkok die Bedrohung des Adlers allgemein anerkannt wurde (GONZALES 1968, 1971, RABOR 1968, 1971). 1969 bis 1972 unternahm der durch seinen ersten Atlantikflug weltweit bekannte Charles LINBERGH mehrere Reisen auf die Philippinen, um dort für den

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Schutz des Greifvogels zu werben. 1970 wurden der Adler und seine Nistplätze gesetzlich geschützt, und Staatspräsident MARCOS hatte selbst Anteil an der Gründung eines Schutzprogramms, für das von LINDBERGH und der Frankfurter Zoologischen Gesellschaft Geländewagen und andere Ausrüstungen zur Verfügung gestellt wurden. Fünf konfiszierte Vögel wurden in Baracatan im Mt. Apo Nationalpark zusammengebracht, wo sich später ihre Freilassung als unmöglich erwies. Von 1972 bis 1975 war es verschiedenen amerikanischen Ornithologen möglich, im Rahmen des Programms weitere Studien über die Lebensweise des Vogels anzustellen, die aber leider nur zum Teil ausgewertet und publiziert sind. Der damalige Vorsitzende der WAG, Richard FYFE, besuchte die Philippinen und schlug vor, daß die vier noch vorhandenen Vögel als Kern eines Zuchtprogramms dienen sollten.

Der Tod von LINDBERGH führte fast zum Erliegen des Programms, bis 1977 FREE (Films and Research for an Endangered Environment), eine Naturfilmgesellschaft aus den USA, nach Mindanao ging, um einen für ein breites Publikum gedachten Aufklärungsfilm über den Affenadler und einen weiteren über die Bedeutung des tropischen Regenwaldes für den Menschen zu drehen. Zur gleichen Zeit wurde auch die Idee einer Zuchtstation verwirklicht und Baracatan im Mt. Apo Nationalpark als solche und als Basislager für die Feld- und Aufklärungsarbeit ausgebaut. 1980 wurde von unserer Arbeitsgruppe ein "Coordinated working plan for the conservation of the Philippine Eagle and its Habitat", ein Projektvorschlag zum Schutze des Affenadlers und seines Habitats, dem WWF und der IUCN vorgelegt und von diesen und anderen Organisationen auch eine größere Geldsumme für ein dreijähriges Programm bewilligt. Als dieses schließlich auslief, wurde dem IRV ein Folgeprojektvorschlag unterbreitet, der zu langen Diskussionen um dieses Programm innerhalb der Organisation führte.

Vor diesem Hintergrund ergab sich für mich Ende Dezember 1984 eine willkommene Gelegenheit, Mindanao zu besuchen und das Projekt aus eigener Anschauung kennenzulernen. Dabei konnte ich wichtige Hintergrundinformationen sammeln, an die man auf andere Weise nicht gelangen kann. Das Basislager mit der Zuchtstation in Upper Baracatan, Toril, liegt in 1000 m Höhe über NN am Rande des Mt. Apo Nationalparks, 40 km von Davao City entfernt. Es hat zweifellos eine wichtige Funktion bei der Aufklärung der Bevölkerung und wird von fast 1000 Besuchern im Jahr aufgesucht. Es bietet auch Unterkunft für besuchende Wissenschaftler, die von hier aus andere Untersuchungen im Nationalpark durchführen können. In den teilweise reichlich groß erscheindenden Volieren wurden fünf weibliche und fünf männliche Affenadler gehalten, und seit 1981 produzieren drei Weibchen unbefruchtete Eier. Am 15. Dezember 1987 wurde von einem kopulierenden Paar ein befruchtetes Ei abgelegt. Es ist das erste, das jemals von der Art in Gefangenschaft gezeitigt wurde. Leider starb der Embryo frühzeitg ab, es besteht jetzt jedoch mehr Hoffnung, daß die Zucht letztendlich möglich sein wird.

Kämpfe zwischen Aufständischen und Regierungstruppen in unmittelbarer Nähe der Zuchtstation führten dazu, daß diese 1988 aufgegeben werden mußte. Die Verbringung der äußerst wertvollen Vögel in die Nähe von Davao City erwies sich als notwendig.

Eine andere Gefahr besteht jetzt für das Zuchtprojekt darin, daß die Regierung in Manila die Verlegung der Station auf die Insel Luzon verlangt. Eine solche Verlegung wird aus verschiedenen Gründen für sehr unzweckmäßig, ja sogar gefährlich gehalten. In einem Brief an die Präsidentin AQUINO wurde von der WAG daher gefordert, die Station auf Mindanao zu belassen.

Während mehrerer Tage im Felde hatte ich 1984 auch Gelegenheit, den am genauesten beobachteten Brutplatz bei den Tudaya Fällen am Parak Creek kennenzulernen. Leider war kein besetzter Horst bekannt, aber an zwei aufeinanderfolgenden Tagen kam jeweils ein Adler zur Beobachtung, in einem Falle aus ziemlich geringer Entfernung. Der Anblick des Gebietes war jedoch ein Schock. Obwohl weit innerhalb des Nationalparks gelegen, hatten sich in den tieferen Lagen praktisch überall Siedler niedergelassen und das Land kultiviert. Kahlschläge und Pflanzungen haben sich selbst in höheren Lagen, über 1000 m über NN, weit in den Regenwald hineingefressen und schreiten ständig weiter fort. An einer Stelle ist innerhalb des Nationalparks sogar eine Stadt mit 18000 Einwohnern (Kapatagam) entstanden. Wenn man bedenkt, daß Gebiete oberhalb von 2000 m über NN dem Vogel keine Lebensgrundlage mehr bieten, so läßt sich an Ort und Stelle unschwer erkennen, daß dem Affenadler bald die letzte Stunde geschlagen hat. Wer glaubt, es sei fünf vor zwölf, dessen Uhr geht nach.

Gibt es einen Ausweg aus dieser beklemmenden Situation? Ob es sinnvoll ist, die Art nur in Gefangenschaft zu erhalten, ist umstritten. Wenn es gelänge, könnte der imposante Vogel späteren Generationen zumindest als eine Art lebendes Mahnmal dienen, als ein weiteres Symbol für alles bereits Verlorene. Dazu müßten ernsthafte Zuchtversuche, aber in mindestens einem weiteren Zentrum in Europa oder in den USA gemacht werden. Die bisherigen Anstrengungen waren nicht gerade hoffnungserweckend: Es waren vor einigen Jahren zwei Paare in den Zoos von Antwerpen und Los Angeles zusammengestellt worden, von denen jeweils ein Vogel starb. Die beiden Überlebenden waren gleichen Geschlechts. Da jedoch jedes Jahr von den Behörden auf den Philippinen zwei oder drei Vögel konfisziert werden, bestünde bei gutem Willen wohl doch noch die Möglichkeit, eine kleine Zuchtgruppe zusammenzustellen. Dies sollte jedoch in einer Einrichtung mit wirklich großen Erfahrungen bei der Zucht von Adlern erfolgen.

Habitatschutz bleibt sicherlich die einzige mögliche Überlebensstrategie für die freilebende Population. In Anbetracht der politischen und sozialen Gegebenheiten auf den Philippinen erscheinen mir jedoch die Aussichten, daß sich an der gegenwärtigen Entwicklung etwas ändern läßt und sich die Art noch über die Jahrtausendwende hinüberretten kann, alles andere als rosig. Hierfür ein neues Konzept zu entwickeln, wäre eine sicherlich sehr wichtige Aufgabe.

KENNEDY (1977) schätzte, daß in den frühen 70er Jahren etwa 300 Affenadler auf Mindanao lebten. 1985 wurde vermutet, daß die gesamte Population, die auf vier Inseln beschränkt ist, 300 oder weniger Vögel umfaßt (LEWIS 1986). Dabei handelt es sich

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

lediglich um Schätzungen, die auf der Annahme beruhen, daß ein Paar ca. 50 qkm Waldfläche benötigt. Der 500 qkm große Mt. Apo Nationalpark dürfte maximal 5-10 Paare beherbergen. Der einzige andere Nationalpark, der ebenfalls 500 qkm große Mt. Malindong, der noch Affenadler hat, wird ebenso wie der Mt. Apo durch illegale Besiedlung ständig weiter zerstört. Der Mt. Apo wurde 1984 von der Internationalen Union für Naturschutz (IUCN) zu einem der bedrohtesten Schutzgebiete der Erde erklärt, und keiner der Parks des Landes erfüllt die Kriterien der IUCN.
Es wird befürchtet, daß bis 1990 aller Regenwald des Tieflandes zerstört sein wird, und daß am Ende unseres Jahrhunderts der gesamte zugängliche Wald des Landes abgeholzt sein wird. Die nächsten zehn Jahre werden daher über die Zukunft des Adlers entscheiden.
Ursprünglich wurde immer Mindanao als die wichtigste Insel für die Art gehalten, da hier der beste Wald vorhanden war. Bis vor kurzem entgingen jedoch die Wälder der Insel Luzon weit stärker der Abholzung, da die Bäume hier kleiner sind, wahrscheinlich infolge der Taifune. Das größte zusammenhängende Waldgebiet befindet sich in der Sierra Madre entlang der Ostküste der Insel. Obwohl Untersuchungen hier fehlen, wird vermutet, daß dieses Gebiet sehr wichtig für das Überleben der Art ist. Genaue Untersuchungen und die Unterschutzstellung eines mindestens 500 qkm großen Regenwaldgebietes sind hier dringend erforderlich.

3. Beispiele für Arten, die besondere Beachtung finden oder finden sollten

Manche Greifvogelarten wurden gründlicher untersucht als andere, wobei die Gründe hierfür mannigfach sind. Relativ seltene Arten, die zuweilen (fälschlich) für bedroht gehalten werden, finden oft mehr Aufmerksamkeit als häufige Arten. So wurden z.B. viele Aspekte der Biologie (z.B. der Brutbiologie) des Schwarzmilans (*Milvus migrans*), der der häufigste Greifvogel seiner Größe auf der Erde sein dürfte, nur vergleichsweise wenig untersucht. Die Tabellen 5, 6 und 8 enthalten Arten, deren Bestand dringend genauer untersucht werden muß.

3.1. Der Riesenseeadler (*Haliaeetus pelagicus*)

Der Riesenseeadler (RSA) Ostasiens zeichnet sich vor allen anderen Seeadlern durch seine bedeutendere Größe aus. Im Englischen heißt er "Steller's Sea Eagle", benannt nach Georg Wilhelm STELLER, dem deutschen Naturforscher, der Vitus BERING auf seiner großen Expedition im 18. Jahrhundert begleitete. Der kräftige gelbe Schnabel und der Farbkontrast des Gefieders machen ihn zu einer der eindrucksvollsten Greifvogelgestalten der Erde. Das begrenzte Brutareal, der geringe Fortpflanzungserfolg, die Futterspezialisierung und die harten Bedingungen der nördlichen Überwinterungsplätze machen diesen Vogel, der in das Rotbuch der UdSSR eingetragen ist, außerordentlich verletzlich gegenüber natürlichen und anthropogenen Faktoren. Das Interesse der Ornithologen an dieser Art ist naturgemäß groß, zumal bis vor kurzem sehr wenig über ihn bekanntgeworden ist. Als Endemit der Sowjetunion in ihrem unzugänglichen östlichsten Teil ist nur wenigen die Beobachtung am Brutplatz möglich. Die Feststellungen von E.G. LOBKOV, der von 1970 an den RSA im Hauptteil seines Brutareals in Kamtschatka eingehend beobachtet hat, dürften daher von Interesse sein. Auf seinen Vorschlag hin während der zweiten japanisch-sowjetischen Vogelschutzkonferenz wurde ein gemeinsames sowjetisch-japanisches Zählungsprogramm beschlossen als Voraussetzung für eventuelle weitere Schutzmaßnahmen.
In Kamtschatka wurden die Zählungen von einem Hubschrauber und von einem Kleinflugzeug aus gemacht. In Wildschutzzonen beteiligten sich 223 Personen an der Zählung und außerdem konnten 300 Fragebögen ausgewertet werden. Vom 20. Januar bis 20. Februar 1985 wurden auf 116 Probeflächen 954 ad. Exemplare registriert. Es wird daher angenommen, daß der größte Teil der Vögel Kamtschatkas (mindestens 3500, davon ca. 80 % ad.) die Halbinsel nicht verläßt, sondern nur in ihren südlichen Teil zieht. Hier wurden im Mittel 25 Adler auf 1000 km Küstenlinie angetroffen. Auch auf Sachalin überwintert ein Teil der dort brütenden Vögel (LOBKOV & NEUFELDT 1986).
Außerhalb der Brutgebiete befinden sich die Hauptüberwinterungsplätze in der UdSSR im Süden in der Region Primorski. Außerhalb der Sowjetunion wurden einige wenige RSA in Korea gesichtet. Die einzige bekannte aktuelle Beobachtung wurde am 18.2.1968 gemacht, als eine Gruppe von vier Riesenseeadlern über der Trichtermündung des Flusses Chargan kreiste. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die heutzutage günstigen Überwinterungsbedingungen in Süd-Primorski den Vogel nicht dazu stimulieren, entlang dem Festland weiter nach Süden zu ziehen. Dagegen überwintern viele Exemplare auch der auf ungefähr demselben Breitengrad gelegenen Insel Hokkaido (Japan), vor allem an deren Ostküste (Halbinseln Siretoko und Nemuru), die den Kurilen am nächsten gelegen sind.
In den letzten Januarwochen und im Februar, wenn die Zahl der RSA ihren Höchststand erreicht, wurden auf Hokkaido bis zu über 2000 RSA registriert. Seit 1967 werden systematische Zählungen von einer Seeadler-Forschungsgruppe durchgeführt. Bis zu 199 Personen registrieren gleichzeitig an 114 Punkten in 34 Gebieten entlang von Seen und Flüssen und an der Küste. Dabei wird an einem festgesetzten Tag Mitte Februar gleichzeitg von 9-10 Uhr gezählt, dem Zeitpunkt mit der größten zu erwartenden Zahl an Adlern. Im Rahmen der japanisch-sowjetischen Zählung wurden am 17.2.1985 971 *H. pelagicus*, 326 *H. albicilla* und 1448 Seeadler gezählt, die zu einer der beiden Arten gehören, aber wegen der ungünstigen Bedingungen nicht genau bestimmt werden konnten. Es kann daher von kanpp 2000 RSA auf Hokkaido ausgegangen werden, wobei 93 % Altvögel waren. Nicht weniger als 91 % aller Vögel waren an einer 15 km langen Küstenstrecke bei Rausu im äußersten Nordosten konzentriert.
Der gemeinsame zusammenfassende japanisch-sowjetische Bericht schätzt daher die Gesamtzahl der auf Kamschatka und in Nord-Japan überwinternden *H. pelagicus* auf ca. 5200 Exemplare (NAKAGAWA et al. 1987).
Die Zahl der RSA hängt eng mit dem An- und Wegtreiben der Eisschollen zusammen. Das sibirische Drifteis im Ochotskischen Meer wird vom Oyashio-Strom nach Süden an die Küsten von Ost-Hokkaido gedrückt. In einem gewöhnlichen Jahr setzen sich die Eisfelder zwischen dem 20. und 25.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Januar, die entlang von Sachalin nach Süden heruntergerückt sind, an der Küste fest. Anfang und Mitte Februar erstrecken sie sich über Shiretoko und durch die Meerenge von Nemuru bis zur Nemuru-Halbinsel. Ende Februar bis Anfang März drängt ein Teil davon in den Pazifischen Ozean hinein. Charakteristisch für die Verbreitung von See- und Riesenseeadlern im Osten Hokkaidos ist, daß sie sich Mitte und Ende Februar auf das an der Nemuru-Meerenge gelegene Rausu-Seengebiet konzentrieren. Während der Zeit des Drifteises im Februar leben hier mehrere tausend Seeadler und RSA. Etwa 75 % der hier versammelten *Haliaeetus* gehören zu *H. pelagicus*. Der Grund für diese Anhäufung liegt in der Fülle der vorhandenen Nahrung durch den Dorschfang (*Thagra chalcogramma*), der im Rausu-Gebiet seinen Höhepunkt im Februar hat. Zwischen Januar und März werden 90 % des Jahresfanges gemacht. Beim Dorschfang fallen etwa 1 % der Fische aus dem Netz und schwimmen auf der Wasseroberfläche. Diese Fische bilden das Futter für die Adler. Im Februar beläuft sich der Tagesfang auf 1250 Tonnen. Wenn etwa 0,5 % von diesem Fang auf die Wasseroberfläche fällt, genügt dies für 10000 Adler. Die meisten Adler verlassen zwischen Ende März bis Ende April wieder dieses Gebiet, wobei die *H. albicilla* später als *H. pelagicus* und Jungvögel später als Altvögel das Land verlassen.

Das Brutgebiet des Riesenseeadlers umfaßt den relativ schmalen Küstenstreifen des Ochotskischen Meeres und des Bering-Meeres sowie die bewaldeten Täler am Unterlauf der zu diesem Becken gehörenden lachsreichen Flüsse.

Im gesamten Brutgebiet, mit Ausnahme der Gebiete mit besonders rauhen klimatischen Bedingungen in Verbindung mit Futtermangel oder schlechter Futtererreichbarkeit (Ochotskische Küste und einige kleine Inseln), bleibt ein Teil der Vögel auch im Winter. Die anderen wandern im Herbst allmählich nach Süden, wobei der Zeitpunkt, die Dauer und der Umfang solcher Wanderungen völlig von der Futtermenge und der Eissituation im Meer und auf den Flüssen abhängen.

Auf Kamschatka überwintert, der RSA in küstennahen Wäldern und Flußtälern, ist aber unregelmäßig über die Halbinsel verteilt. Er ist besonders charakteristisch für den Südwesten und Osten. Das Ochotskische Meer ist kälter als das Behringmeer und friert nördlich des 54.-55. Breitengrades völlig zu, weshalb der RSA im Westen und Osten der Halbinsel so ungleichmäßig verteilt ist.

Über die Siedlungsdichte ist Folgendes bekannt: im Kronozker Reservat kommt ein Paar auf 8-10 km Küstenlinie. Auf 9640 qkm gibt es 38-40 Paare. Nur hier wurde bisher eine absolute Zählung der Brutpaare durchgeführt. Aus den übrigen Regionen Kamtschatkas wie auch aus den anderen Teilen des Areals des RSAs gibt es keine großflächigen Zählungen. Die Zählungen, die auf kleinen Flächen stichprobenartig durchgeführt werden, geben keine richtige Vorstellung, da der RSA ungleichmäßig verteilt ist. Auf dem großen Gebiet Kamtschatkas (350000 qkm) sind heute insgesamt über 320 Nester bekannt, von denen 212 bewohnt sind und 89 nicht untersucht wurden. Die Analyse neuer Daten hat gezeigt, daß die Population von Kamtschatka ursprünglich um die Hälfte zu niedrig eingeschätzt worden war, d.h. im Korjaken-Gebirge und am Ufer der Penschina-Bucht nisten bis zu 1200 Paare und halten sich außerdem mindestens 1400 juvenile Vögel auf. In der Region Chabarowsk leben ca. 500 Paare an der Ochotskischen Küste und 100 Paare auf den Schantar-Inseln, ebensoviele am Unterlauf des Amur. Auf Sachalin gibt es 80 Paare, auf den Kurilen nur ganz wenige. Der Gesamtbestand des RSAs beträgt ungefähr 2200 Brutpaare.

Die Horste sind am häufigsten auf Bäumen angelegt. Von 192 Nestern auf Kamschatka waren 48 % in Steinbirken und 37 % in Pappeln gebaut. Auf Kamschatka sind die niedrigsten nur 4-5 m hoch. Diese Horste können für Raubtiere leicht zugänglich sein, was einen Einfluß auf den durchschnittlichen Bruterfolg hat. Die Horste erreichen oft gewaltige Ausmaße und können eine Höhe und ebenso einen Durchmesser von weit über zwei Metern haben. Unter den rauhen klimatischen Bedingungen Kamtschatkas leiden die mehrjährigen Nester stark unter Niederschlägen und Schnee. Das zusätzliche Gewicht kann dadurch 40-50 kg erreichen, so daß die ganze Konstruktion herabstürzt, was manchmal auch bei Horsten mit nicht flugfähigen Jungvögeln passiert. Horste werden oft mehrere Jahre hintereinander benutzt, in einzelnen Fällen 12 oder 15 Jahre.

Der Zeitpunkt der Fortpflanzung ist im gesamten Areal unterschiedlich und hängt stark von den Wetterbedingungen am Ende des Winters und im Frühjahr sowie von der Futterversorgung ab. Das vollständige Gelege besteht aus ein bis drei Eiern, in den meisten Fällen (56 %) aus zwei. Der Fortpflanzungserfolg ist relativ niedrig. 1971-1977 ergaben nur 33 % der abgelegten Eier flügge Jungvögel, 1982 waren es 50 %, 1983 55 %. 25 % der Eier starben ab und 16-27 % der Nestlinge gingen verloren. Eier werden von Raubtieren vernichtet (Zobel oder Hermelin), häufig fallen die Nestlinge aus dem Nest oder sterben bei Herunterfallen des ganzen Nestes oder an Krankheiten. Die Aufzucht von drei Jungen konnte nicht beobachtet werden, zwei sind selten. Der Anteil der juvenilen und subadult nicht geschlechtsreifen Vögel an der Gesamtpopulation beträgt ca. 25 %.

Zusammenfassend folgert LOBKOV, daß die heutigen Lebensbedingungen für den RSA insgesamt günstig sind. Im gesamten Areal ist er geschützt und lebt zum Teil in Naturparks, Schutzzonen oder in von speziellen Arbeitsgruppen kontrollierten Gebieten. Die Nahrungsbasis ist in den wichtigsten Überwinterungsregionen außerhalb der Brutgebiete bisher gesichert. Der Gesamtbestand der größten und am besten erforschten Population in Kamtschatka ist durchaus zufriedenstellend. Ihre Zahl hat sich stabilisiert, und es sind keine unerwünschten Tendenzen festzustellen.

Gleichzeitig lassen eine Reihe ständiger und zeitweise auftretender natürlicher und anthropogener bergrenzender Faktoren eine besondere Bestandszunahme nicht erwarten. Der größte Schwachpunkt in der Ökologie, der den Bruterfolg erheblich beeinträchtigt, ist die Instabilität der Baumhorste, die in 47-63 % der Fälle zu verzeichnen ist. Eine nicht geringe Bestandsverminderung wird durch die direkte Verfolgung durch Jäger verursacht, die jeden in ihr Revier fliegenden RSA abschießen, um zu vermeiden, daß er das Fell von in Fallen geratenen Pelztieren beschädigt. Angelockt von einem Köder in einem Fangeisen, gerät der RSA oft selbst hinein und verendet. In manchen Jahren sind die Nah-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

rungsquellen in den nördlichen Überwinterungsplätzen stark reduziert, und es kommt zu Hungerkatastrophen. Zu immer größeren Befürchtungen veranlaßt die Tatsache, daß der RSA Fische frißt, die durch Industrieabwässer vergiftet sind, und die Möglichkeit, daß sich die Nahrungsbedingungen in den südlichen Überwinterungsgebieten wegen des Übergangs zu verbesserten Methoden in der Abfallverwertung verschlechtern.

Unter den Maßnahmen, die zu einer Anhebung des RSA-Bestandes führen könnten, steht an erster Stelle die strikte Einhaltung der Schutzvorschriften, die eine Störung der Vögel beim Nisten und im Nahrungsrevier sowie deren Vernichtung ausschließen. Hinzu kommt als Managementmethode die Erzielung einer besseren Fortpflanzungsrate durch Verringerung der Instabilität der Nester. Im Kronotzker Naturpark hat man bereits Verfahren entwickelt, mit denen alte massive Horste künstlich befestigt werden und deren Herunterstürzen im Winter verhindet wird. Man hat außerdem vor, eine Methode auszuprobieren, die den Vogel dazu veranlaßt, ein neues Nest zu bauen, statt ein altes, instabiles zu benutzen. Um den Konflikt mit den gewerblichen Jägern zu lösen, muß man neben der Ausweitung der Aufklärungsarbeit unter der örtlichen Bevölkerung wahrscheinlich die Möglichkeit überdenken, wie man die von Riesenseeadlern verdorbenen Felle von Pelztieren in Fanggeräten finanziell kompensieren kann. Schließlich ist es zweckmäßig, in besonders ungünstigen Jahren Fütterungsplätze anzulegen.

3.2. Der Wanderfalke (*Falco peregrinus*)

Wohl wie bei keiner anderen Greifvogelart gab es weltweite Bemühungen um den Schutz, die Zucht und die Wiedereinbürgerung des Wanderfalken, des Vogels der Vögel, wie er einmal von Konrad Lorenz genannt wurde. Und wie bei keiner anderen Art wurden die Rückgangsursachen, die Schutzstrategien usw. kontrovers diskutiert. Es erschien mir daher unumgänglich, auch diese Art hier zu betrachten.

Nach einer ersten internationalen Wanderfalken-Konferenz 1965 (Hickey 1969) organisierte der Peregrine Fund 20 Jahre danach im November 1985 eine zweite Konferenz in Kalifornien, wo die neuesten Ergebnisse weltweit zusammengetragen wurden. Da der Konferenzband (CADE et al. in Vorber.) beim Verfassen dieser Zeilen (Oktober 1988) noch nicht erschienen ist, kann nur eine Zusammenfassung anhand der Vorträge ohne Autorenangaben gebracht werden.

In den frühen 40er Jahren wurden in den USA 44 Wanderfalkenhorste im östlichen Pennsylvanien, New Jersey, südlichen New York und Massachusetts kontrolliert. Andere Horste im nördlichen Neu England und im Staate New York wurden weniger intensiv beobachtet. Die Vögel in Pennsylvanien brachten in den Jahren 1939-46 jährlich 1,25 Junge je besetzten Horstplatz zum Ausfliegen, und auch die Vögel am Hudson River hatten 1947 ausgezeichnete Bruterfolge, als sogar ein Paar an der Fifth Avenue im Zentrum New Yorks brütete. In diesem Augenblick begann der dramatischste Populationszusammenbruch einer Vogelart in der Geschichte der Ornithologie. In Kalifornien, Massachusetts und in Großbritannien begannen Wanderfalken dünnschalige Eier zu legen, die zerbrachen und deren Inhalt gefressen wurde. Es dauerte Jahre, bis dieses unglaubliche Phänomen erkannt wurde, aber es begann eindeutig in diesen drei Regionen im Jahre 1947 sowie an einem Wolkenkratzer in Montreal im Jahre 1948. Nicht alle Wanderfalken waren sofort betroffen. Die Population der Altvögel im Bereich des Hudson verschwand bis 1958 und in Pennsylvanien bis 1960. Der Mechanismus, der den Rückgang bewirkte, war der Folgende: zuerst gab es keine geschlüpften Küken mehr, dann wurden keine Eier mehr abgelegt und schließlich waren die Horstplätze verwaist.

Der Populationszusammenbruch, hervorgerufen durch Pestizidkontamination reduzierte die Population in Großbritannien bis auf 44 % im Jahre 1963 im Vergleich zur Zeit vor dem 2. Weltkrieg. Die Einschränkung des Gebrauchs der gefährlichsten Chemikalien hat dann bis 1965 einen weiteren Rückgang verhindert, und die ersten Anzeichen der Erholung wurden 1967 erkennbar. 1971 wurde bei einer landesweiten Bestandserfassung in England festgestellt, daß die Brutpopulation sich auf 54 % erholt hatte, mit deutlich besserem Brutergebnis. Die letzte landesweite Bestandsaufnahme im Jahre 1981 zeigt eine weitere Erholung auf 90 %. 1985 versuchten mindestens 800 Wanderfalkenpaare in Großbritannien zu brüten, sowie weitere 300 in Irland. In beiden Ländern wird Dieldrin als schädlichstes Insektizid für diese Art angesehen. Die Eischalendicke hat inzwischen wieder etwas zugenommen. In küstennahen Bereichen des nördlichen Schottlands und auf den Inseln, wo Wanderfalken besonders durch die Verschmutzung der See über den hohen Anteil der Seevogelbeute in ihrer Ernährung betroffen sind, haben sich die Bestände und der Bruterfolg erst wenig gebessert. Keine Erholung ist bisher an der Küste von Südost-England eingetreten. In manchen anderen Gebieten ist die Bestandsdichte inzwischen jedoch sogar größer als je zuvor.

Zwischen 1976 und 1982 betrug im südlichen Schottland die mittlere Reproduktionsrate 1,1 Junge je Paar und Jahr. Terzel begannen im Mittel mit 2,5 Jahren zur Fortpflanzung zu schreiten und Weibchen mit 2,0 Jahren. Die jährliche Überlebensrate brütender Vögel betrug 91 % bei Weibchen und 89 % für beide Geschlechter zusammen. Diese Werte liegen über denen, die sich aus Beringungen ergeben hatten. Die Vögel brüten in der Regel Jahr für Jahr im selben Revier, obwohl einzelne Männchen Jahr für Jahr ein neues Revier beziehen.

Die Population der Wanderfalken in Norwegen, Schweden und Finnland wurde für die Zeit vor 1940 auf 2000-3500 Paare geschätzt, mit hoher Dichte in Südwest-Schweden (ein Paar auf 140 qkm), in den Küstengebieten von Norwegen und den Moorgebieten in Nordfinnland. Starker Rückgang begann in den frühen 50er Jahren. Um 1970 war der Wanderfalke in weiten Gebieten Schwedens, Finnlands und Norwegens verschwunden. Der Tiefststand der Population war wahrscheinlich um 1972 erreicht, mit einer Gesamtzahl bekannter Paare von ca. 65. Seitdem begann eine leichte Zunahme, besonders in Norwegen und Nordfinnland (120-150 Paare insgesamt).

In der Zeit 1914-1984 wurden etwa 2155 Wanderfalken in Skandinavien und in Finnland beringt. Eine extrem hohe Mortalität zeigt sich bei den Vögeln im ersten Jahr in den Monaten August-Oktober. Ein- bis zweijährige Falken wiesen die höchste

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Mortalität im Winter auf, während Tiere, die älter als zwei Jahre waren, am häufigsten während der Brutzeit starben.

In Schweden wurde im Jahre 1974 ein Zuchtprogramm begonnen mit dem Hauptziel, Wanderfalken in Südwest-Schweden auszuwildern. In den Jahren 1978-85 wurden von elf Weibchen insgesamt 218 Eier gelegt, von denen 89 befruchtet waren und 64 geschlüpfte Junge ergaben. Dreißig Nestlinge wurden in die Horste von Wildvögeln gesetzt ("fostering"), 16 im Wildflug ausgewildert ("hacking") und 18 in Gefangenschaft belassen. 1985 machten in Südwest-Schweden und Südost-Norwegen mindestens sieben Wildpaare Brutversuche. Unter den Partnern von drei Paaren befanden sich farbberingte Vögel, die zwischen 1982 und 1983 ausgewildert worden waren.

Die Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz (AGW) war vor 20 Jahren gegründet worden, um die Restpopulation in der Bundesrepublik Deutschland zu schützen. 1965 gab es nur noch 40 Paare, die 30 Jungvögel zum Ausfliegen brachten. Die Verbreitung war auf das südliche Deutschland beschränkt. Seitdem die AGW ihre Aktionen begann, hat sich die Population auf mehr als 130 Paare mit 200 Jungen im Jahre 1985 erholt. Die Wanderfalkenpopulation in Südwest-Deutschland kann jetzt als gesichert angesehen werden. Da eine Wiederbesiedlung durch einige Paare in Randgebieten stattgefunden hat, kann davon ausgegangen werden, daß bei Fortsetzung der Schutzmaßnahmen weitere Teile der Bundesrepublik Deutschland wiederbesiedelt werden. In dem Bereich, in dem die AGW arbeitet, war es nicht notwendig, die Wildpopulation durch gezüchtete Falken zu unterstützen.

Nach dem Wanderfalkenzusammenbruch in den 50er und 60er Jahren, in denen die Art auf einen Restbestand im südlichen Deutschland geschrumpft war, wurde vom DFO ein Zuchtprogramm begonnen. 1974 wurden erstmals Wanderfalken in Gefangenschaft gezüchtet. 1977 waren die ersten experimentellen Freilassungen erfolgreich, so daß im folgenden Jahr ein systematisches Freilassungsprogramm begonnen werden konnte. Es wurde hauptsächlich in Hessen, Bayern und Berlin durchgeführt. Beginnend mit sieben Wanderfalken im Jahr 1977, wurden jährlich Vögel in einer zunehmenden Zahl freigelassen, insgesamt 245 (bis 1985). Der erste Bruterfolg freigelassener Wanderfalken wurde 1982 im Harz festgestellt. Seitdem haben mindestens 13 Paare Horstplätze bezogen, mindestens neun haben Eier gelegt und mindestens 34 Junge sind ausgeflogen. Mit großer Wahrscheinlichkeit existieren weitere wildlebende Paare. Am erfolgversprechendsten ist die Besiedlung des Harzes durch fünf Paare.

Zu Beginn der 60er Jahre begann die Population des Wanderfalken in der Schweiz alarmierend zurückzugehen. Dadurch hervorgerufen wurden zahlreiche Aushorstungen in Regionen, in denen noch Vögel überlebt hatten. Nachdem diese systematischen Aushorstungsaktionen festgestellt worden waren, wurde beschlossen, die letzten überlebenden Paare zu schützen. Die Ergebnisse nach fünfzehnjährigen Anstrengungen sind erfolgversprechend. Von einem einzigen bekannten Brutpaar im Jahre 1970 im Jura hat sich der Bestand auf mehr als 100 Paare im Jahre 1985 erholt.

Für die Zeit von 1945-1950 wird die Population des Wanderfalken in Frankreich auf 900-1 000 Paare geschätzt. Danach kam eine sehr kritische Periode in den Jahren 1955-1970. Alle regionalen Populationen nahmen stark ab oder erloschen vollständig. Die Zahl der Paare reduzierte sich auf 25-30 % der ursprünglichen Zahl (auf ca. 200-300 Paare) für das ganze Land. Im Jahre 1985 war die Situation wieder ermutigend, da seit 10-15 Jahren wieder ein Populationsanstieg zu beobachten ist. Gegenwärtig wird die Population auf 600 Paare geschätzt.

Die wichtigste Brutpopulation des Wanderfalken in Europa gibt es derzeit in Spanien. Bei einer Bestandsaufnahme, bei der 80 % des Landes erfaßt wurden, konnten 1 300-1 500 Brutpaare festgestellt werden. Der Wanderfalke ist weit verbreitet und kommt von der Küste bis ins Hochgebirge vor, wobei die höchste Dichte (bis zu einem Paar auf 3.5 qkm) in Kastilien festgestellt wird, wo die Falken in den Flußtälern brüten und auf den Feldern in der Umgebung jagen. Hohe Dichte findet sich auch an der Kantabrischen und an der Mittelmeerküste, während die Dichte in den hohen Gebirgen und in den südlichen Bergen der Estremadura und in Andalusien niedriger ist. Diese Population hat einen deutlichen Rückgang in den letzten 15 Jahren durchgemacht. Im westlichen Zentralspanien ging die Zahl der flügge werdenden Jungen zwischen 1969 und 1973 um 45 % zurück. In Aragonien (Nordost-Spanien) wird ein Rückgang der Brutpaare um 50 % für die Zeit von 1965 bis 1980 dokumentiert. Die Hauptgründe für diesen Rückgang sind:

1. Aushorstungen (in Gebieten nahe großer Städte werden 70-80 % der Horste ausgenommen, um für die Falknerei benutzt zu werden);
2. direkte Verfolgung durch Taubenzüchter (im östlichen Spanien werden Falkenfänger für die Ausrottung der Falken angeworden), und
3. Pestizide, obwohl nicht bewiesen ist, daß diese wahrscheinlich die Brutpopulation beeinflussen.

Die letzten Bestandsaufnahmen des Wanderfalken in Italien (einschließlich Siziliens und Sardiniens) ergaben eine größere Population als zuvor vermutet, nämlich 430-550 Paare. Die italienische Population scheint stabil, ist jedoch von Aushorstern, illegalem Abschuß und Habitatzerstörungen bedroht. Die Aushorstungen sind das Ergebnis eines internationalen Schwarzmarktes für Falken, worin in erster Linie Ausländer aus der Bundesrepublik Deutschschland und aus Teilen des Nahen Ostens verwickelt sind. Gegenwärtig fast ebenso groß ist die Bedrohung durch Habitatzerstörung infolge von Straßenbau und die zunehmende Popularität der Freizeitbeschäftigung in der Natur. Diese Gefahren werden in der Zukunft wahrscheinlich noch wachsen.

Sowohl *Falco peregrinus tundrius* in Nordalaska wie *F. p. anatum* im Inneren Alaskas nahmen bis in die frühen 70er Jahre weiter ab. Der Bestand fiel auf ca. 35 % bzw. 45 % der historischen Zahlen. Bestandsaufnahmen, die seit 1979 durchgeführt wurden, ergaben eine Zunahme beider Populationen auf nahezu normale Höhe entlang der größeren Flüsse. Bestandsaufnahmen auf den Aleuten und in Südost-Alaska zeigten, daß die dritte Unterart des Wanderfalken in Alaska, *F. p. pealei*, offenbar eine gesunde Population mit normaler Reproduktionsrate hat.

Es wird geschätzt, daß bis in die späten 40er Jahre der Wanderfalke in den drei US-Staaten am Pazifik

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

(Kalifornien, Oregon und Washington) eine für diese Art normale Brutdichte hatte. Bis 1970 wurde für Kalifornien ein Rückgang um 95 % festgestellt. Der Tiefstpunkt in den drei Staaten war 1975 mit weniger als zehn bekannten Paaren (alle in Kalifornien) erreicht. Danach hat eine Wiederzunahme stattgefunden. 1985 gab es 82 bekannte Paare (77 in Kalifornien, eines in Oregon und vier in Washington). Trotz dieser ermutigenden Entwicklung gibt es zahlreiche Paare, deren Gelege nicht schlüpfen.
Seit Renz WALLER zwei Bruten während des 2. Weltkriegs in Deutschland erfolgreich gezüchtet hat, wurden nach Tom CADE mehr als 4000 Wanderfalken in Gefangenschaft gezüchtet. Es gibt 75 Brutprojekte, so daß die Zucht der Falken als weltweites Unternehmen angesehen werden kann. Mindestens 23 Arten der Gattung *Falco* wurden bisher in Menschenhand gezüchtet. Nach der Wanderfalkenkonferenz von Madison 1965 entwickelte sich in Nordamerika ein starkes Interesse an der Zucht dieser Art. Daraus resultierte die Gründung der Rapton Research Foundation, welche sowohl private wie Zuchtprojekte von Institutionen förderte. Die ersten Wanderfalken wurden in den USA im Jahr 1968 gezüchtet, und zu Beginn der frühen 70er Jahre waren es jährlich mehrere Dutzend. Die beiden größten Programme, die von Institutionen bzw. Regierungsseite gefördert wurden (Peregrine Fund und das Canadian Wildlife Service Programm), haben hunderte von jungen Wanderfalken gezüchtet und ausgewildert.
Zwischen 1975 und 1985 wurden im Ostteil der USA 752 Wanderfalken freigelassen, indem sie entweder mittels der Wildflugmethode ausgewildert wurden ("hacking") oder indem sie in Horste von Wildvögeln gesetzt wurden ("fostering"). Erstmals 1980 brüteten freigelassene Falken erfolgreich, und seitdem hat die Brutpopulation jedes Jahr zugenommen. Bis einschließlich 1985 konnten 62 Brutversuche bestätigt werden, von denen 47 (76 %) erfolgreich waren; 128 junge Falken schlüpften. Die Feilassungen waren auf drei geographische Regionen konzentriert: im mittleren Bereich der Atlantikküste wurden dafür spezielle Türme und andere Bauten konstruiert, die auch als Brutplätze zur Verfügung stehen. In den Bergen von Neuengland und in den südlichen Appalachen wurden ebenfalls viele Falken freigelassen. Das gegenwärtige Ziel ist es, in jeder der drei Regionen 20-30 Brutpaare zu etablieren. 60-90 wiedereingebürgerte Paare würden 17-26 % der geschätzten Population vor dem DDT-Einsatz (350 Paare) in den östlichen USA entsprechen. Das endgültige Ziel des Wanderfalken-Wiedereinbürgerungsprogramms im Osten ist es, eine Brutpopulation wiedereinzubürgern, die der Hälfte der geschätzten Zahl der Paare vor dem durch DDT bewirkten Zusammenbruch entspricht. Das wären 175 Paare.
Im Rocky Mountain Gebiet schrumpfte die Zahl der Wanderfalken auf ca. 10 % der ursprünglichen Zahl. Die meisten, wenn nicht alle Wanderfalken, waren bis zur Mitte der 70er Jahre aus Montana, Wyoming, Idaho, South Dakota, North Dakota und dem nördlichen Utah verschwunden. Zu diesem Zeitpunkt begannen die ersten Schutzprojekte. Zwischen 1973 und 1985 wurden über 900 Küken gezüchtet, deren Eltern aus dem Rocky Mountain Gebiet stammten. Beinahe 700 davon wurden freigelassen mittels der Wildflugmethode ("hacking"), durch Einsetzen der Küken in die Horste wilder Wanderfalken ("fostering") oder durch Einsetzen in Horste anderer Arten ("cross-fostering"). Das Ergebnis dieser Aktionen ist, daß heute Wanderfalken wieder in Montana, im nördlichen Utah, in Wyoming und Idaho brüten und daß sie in Colorado stark zugenommen haben. Um den Wanderfalken wieder auf einen Populationsstand zu bringen, der sich selbst erhält, und dies in allen oder fast allen Staaten, in denen er früher existierte, erfordert wahrscheinlich die weitere Freilassung von gezüchteten Falken während mindestens weiterer zehn Jahre. Es gibt noch immer Dünnschaligkeit der Eier, aber der Bruterfolg von Falkenpaaren, die sich ansiedeln, liegt bei 2,5 Jungen je erfolgreichem Brutpaar und Jahr.
Seit 1978 wurden in Colorado 155 junge Wanderfalken mittels der Wildflugmethode freigelassen. Die Erfolgsrate lage bei 84 %. Seit 1974 bis 1985 wurden 192 Junge in Horste wilder Paare gesetzt. Die Erfolgsrate betrug hierbei 78 %. Während der gleichen Zeit brachten Wildpaare, deren Bruterfolg nicht manipuliert wurde, im Mittel 1,3 Junge pro Jahr hoch, während das Dazusetzen von gezüchteten Jungen die Ausflugsrate der dafür benutzten Paare auf 2,7 Junge steigerte. Es wird angenommen, daß das gesteckte Ziel von 20 Brutpaaren für diesen Staat 1988 erreicht wird, wenn die Managementanstrengungen mit der gleichen Intensität fortgesetzt werden. Ob diese Paare sich dann selbst erhalten können, wird von der Pestizidkontamination zu dieser Zeit abhängen.
Im westlichen Kanada wurde 1975 ein Wiedereinbürgerungsprogramm mit Vögeln der *anatum*-Unterart begonnen. Bis zur Gegenwart wurden mehr als 500 Vögel in acht Provinzen und zwei Territorien freigelassen. Die Freilassungen erfolgten an historischen Brutplätzen, in Städten mit Hilfe der Wildflugmethode, sowie experimentell auch durch Einsetzen in Horste anderer Arten. Für alle Wiedereinbürgerungen wurden Vögel benutzt, die von Eltern der Rasse *anatum* stammen.
In Australien ist der Wanderfalke relativ zahlreich, geographisch weit verbreitet und in praktisch allen wichtigen Habitaten vorkommend. Das Verhältnis von Felsen- zu Baumhorsten sowie Horsten in Baumhöhlen beträgt etwa 6:1:0,8, variiert aber geographisch. In keiner größeren Region ist der Wanderfalke verschwunden. Insgesamt gesehen ist die Mortalität gering und der Bruterfolg gut. Menschliche Aktivitäten haben die Nahrungsbasis verbessert. Es wird geschätzt, daß es in Australien mindestens 4500 Brutpaare gibt.

3.3. Der Fischadler (*Pandion haliaetus*)

Der Fischadler, das Emblem des IRV, hat in den 50er und 60er Jahren in weiten Gebieten infolge von DDT stark abgenommen. Im Osten der USA, wo zwischen Boston und New York die weltweit größte Brutdichte mit mindestens 1000 Paaren in den 40er Jahren bestand, sank die Zahl der flüggen Jungen von durchschnittlich 1,0-2,0 je begonnener Brut um 1940 zwischen 1957 und 1962 auf 0,2-0,4. Dies führte zu einem Zusammenbruch der Population mit nur noch ca. 150 Paaren um 1969. Nachdem DDT verboten worden war, verbesserte sich auch wieder der Bruterfolg: 1981 flogen wieder 1,55 Junge je begonnene Brut aus. Vom Tiefstpunkt mit nur noch 109 besetzten Horsten zwischen Boston und New York nahm die Zahl der Paare

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

zwischen 6,9 % und 11,5 % jährlich zu. Die Zunahme scheint dabei eher vom Vorhandensein von Horsten als von der Nahrungsmenge abhängig zu sein. Im Nordosten der USA haben sich die Populationen des Fischadlers dort am schnellsten erholt, wo Nestplattformen in größerer Zahl vorhanden waren. Der Fortpflanzungserfolg in Kunsthorsten lag 40-100 % über dem in Naturhorsten (SPITZER et al. 1985).

Gleiches konnte auch in Mitteleuropa festgestellt werden. Im Müritzgebiet in Mecklenburg wurde eine Hochspannungsleitung mit Eisengittermasten etwa ein Jahrzehnt nach ihrer Entstehung besiedelt. Auf einem 30 km langen Abschnitt dieser Leitung brüten jährlich 10-13 Paare. Die Masten sind attraktiver als Bäume und werden bevorzugt vom Fischadler zur Brut angenommen. Bei 154 Brutversuchen, die in den Jahren 1977-1984 beobachtet wurden, waren die Mastbrüter erfolgreicher als die Baumbrüter, nämlich in 69 % im Vergleich zu 54 % der Fälle. Selbst bei der Brutgröße der erfolgreichen Bruten zeigte sich ein Unterschied: 2,07 zu 2,13 Junge. Während in den sieben Jahren keine Verluste durch Absturz der Horste auf den Masten entstanden, fielen im gleichen Zeitraum 11 Baumhorste herab. Mehrfach sind auch aus den Baumhorsten Eier herausgerollt, wenn diese eine stärkere Seitenneigung bekamen, was bei den Horsten auf den Masten niemals passiert. Dieser bessere Bruterfolg wird als ausschlaggebender Faktor für die Bestandszunahme in diesem engeren Bereich angesehen, wo die Baumbrütergruppe mit etwa 10 Paaren heute noch genau so viele Paare ausmacht wie vor ca. 50 Jahren. Die Population der Mastenbrüter wird hier als danach eingetretener Populationszuwachs betrachtet (HEMKE 1987).

Im Gebiet zwischen Elbe und Oder brüten gegenwärtig über 120 Paare. Während 1960 hier noch 110 Paare vorkamen, ging die Population auf 70 Paare im Jahre 1968 zurück und hielt sich auf diesem Niveau bis 1972. Ein starker Rückgang des Bestandes nach dem 2. Weltkrieg wurde besonders an der Ostseeküste beobachtet, wo die Art heute nur noch sporadisch brütet. Früher fand sich hier die größte Populationsdichte. Der mit der Eutophierung der Gewässer einhergehende starke Algenwuchs, der die Sichtmöglichkeit des Adlers beim Fischen verschlechtert hat, dürfte hier wahrscheinlich zu seinem Rückgang beigetragen haben. Er ging insgesamt einher mit einer Abnahme des Reproduktionserfolges. Während vor dem 2. Weltkrieg die mittlere Jungenzahl erfolgreicher Bruten bei 2,6 lag, ging sie in Mecklenburg von 2,2 im Jahre 1959 auf 1,0 im Jahre 1966 zurück. Seither ist sie wieder auf 2,1 gestiegen. Der Bestandstrend scheint dieser Entwicklung zu folgen, wobei es jedoch offenbar regionale Unterschiede gibt. Gegenwärtig nimmt die Zahl der Paare im Inland wieder langsam zu, und es findet auch eine Ausdehnung des Brutareals in südwestlicher Richtung statt.

Nachdem der Fischadler in Schottland seit etwa 40 Jahren ausgestorben war, siedelte sich 1954 ein Paar spontan wieder an, und es wurden im Spey Valley in Ivernesshire 2 Junge aufgezogen. Es dauerte jedoch bis 1959, bis erneut eine Brut zum Ausfliegen kam, diesmal mit 3 Jungen. 1958 und 1971 verlor dieses Paar sein Gelege durch Eiersammler, während in zwei weiteren Jahren der Horstbaum das Angriffsziel von Vandalen war. Seit 1959 wird dieser inzwischen berühmte Brutplatz bei Loch Garden von der RSPB geschützt. Der Horst wird Tag und Nacht bewacht, und ein Beobachtungsturm erlaubt es Besuchern, die Vögel aus sicherer Entfernung zu betrachten. Über 1 Millionen Besucher haben auf diese Weise Fischadler aus geringer Entfernung und ohne zu stören am Horst beobachten können. Der Aufklärungserfolg, den diese Aktion ("Operation Ospey") bei der Bevölkerung in Großbritannien hatte, ist kaum zu überschätzen.

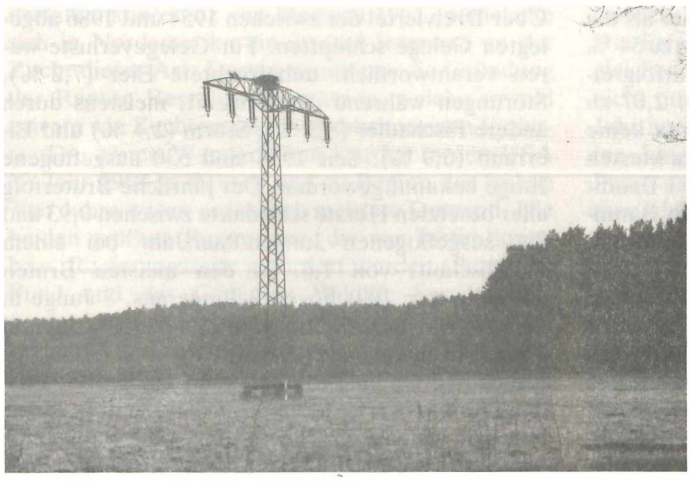
Ab 1963 gab es in Schottland 2 Brutpaare, 1975 15, 1982 30 und 1986 43. Im Gegensatz zum berühmten Brutplatz bei Loch Garden werden die anderen Brutplätze so geheim wie möglich gehalten. Die meisten Weibchen in Schottland legen Dreier-Gelege (84,5 %, n = 142), während 13,1 % (n = 22) der Gelege, meist von erstmalig brütenden Weibchen gelegt, nur 2 Eier enthielten. Je zweimal bestand das Gelege aus einem bzw. vier Eiern. Über Dreiviertel der zwischen 1954 und 1986 abgelegten Gelege schlüpften. Für Gelegeverluste waren verantwortlich: unbefruchtete Eier (7,2 %), Störungen während der Brutzeit, meistens durch andere Fischadler (8,3 %), Sturm (2,4 %) und Eierraub (6,9 %). Seit 1954 sind 530 ausgeflogene Junge bekannt geworden. Der jährliche Bruterfolg aller besetzten Horste schwankte zwischen 0,93 und 2,1 ausgeflogenen Jungen/Paar/Jahr bei einem Durchschnitt von 1,6. In den meisten Bruten (44,3 %, n = 109) flogen 2 Junge aus, 3 Junge in 34,2 % (n = 84), ein Junges in 21,1 % (n = 52) und 4 Junge in einem Falle (0,4 %).

Kaltes Wetter im Frühjahr kann ein großes Problem für die Fischadler in Schottland sein. In dieser Hinsicht war 1977 ein besonders schlechtes Jahr. Von 20 Paaren schritten nur 14 zur Ablage eines Geleges, von denen 6 aufgegeben werden mußten. Das zweite Hauptproblem ist stürmisches Wetter. So wurden 1968 2 Horste mit Jungen heruntergeworfen und 2 weitere kurz vor der Eiablage. Eine wichtige Managementmethode ist daher die Errichtung von Kunsthorsten auf windfesten Bäumen, bei denen dazu die obersten Äste, auf die die Horstplattform gesetzt wird, abgesägt werden. Die Kunsthorste werden sehr gern besonders von jungen Fischadlern angenommen, die auf diese Weise ein Jahr früher zu einem Bruterfolg kommen, als wenn sie selber einen Horst bauen müßten. Da allein in den letzten vier Jahren schon 195 Fischadler in Schottland flügge geworden sind, hofft man, daß sich die Zahl der Paare noch stark erhöhen wird. Es wird geschätzt, daß in früheren Jahrhunderten in Großbritannien zwischen 500 und 1000 Paare brüteten (DENNIS 1987).

In Finnland, wo seit 1971 jährlich die Fischadler landesweit kontrolliert werden, gibt es noch eine Population von 900-1000 Paaren, die sich offenbar in diesem und im letzten Jahrzehnt kaum verändert hat. Der Bruterfolg 1971-1985 lag bei 1,37 großen Jungen/Jahr/besetztes Territorium und 2,1/erfolgreiche Brut. Der Prozentsatz der nicht erfolgreichen Horste war über die ganze Periode etwa gleich (35 % der besetzten Territorien, 13 % der begonnenen Bruten), dagegen hat die mittlere Jungenzahl infolge der höheren Zahl von Dreierbruten zugenommen.

Leider gibt es nicht genügend Information über die Populationsentwicklung seit dem 2. Weltkrieg. In einem genau untersuchten Gebiet in Süd-Finnland (Häme) sprechen die Zahlen für eine Populationsabnahme, die bereits in den 50er Jahren begann

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)



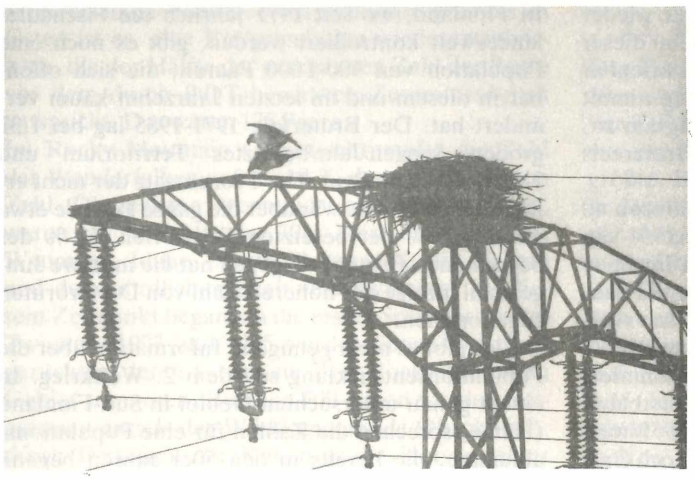


Abbildung 5

Fischadler (*Pandion haliaetus*)
Oben: Fischadler im Flug.
Mitte: Die deutschen Fischadler nisten heute zum großen Teil auf Hochspannungsmasten. Hier ein Brutpaar in Mecklenburg.
——: Fischadler im Anflug.
Unten: Fischadlerpaar bei der Begattung. Die Masten haben ganz die Funktion des Horstbaumes übernommen. Sie dienen als Ruhewarte, Beuteübergabeplatz etc.
(Alle Fotos: B.-U. MEYBURG, Berlin)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

und in den 70er Jahren zum Stillstand kam. Jetzt nimmt die Population wieder zu, teilweise weil erfolgreich künstliche Horstplattformen besiedelt wurden (SAUROLA 1986).

4. Gebiets- bzw. Habitatschutz (Reservate)

Wie für alle anderen Tier- und Pflanzenarten ist auch für die Greifvögel die Erhaltung ihres Lebensraumes der wichtigste Aspekt bei der Druchsetzung einer erfolgreichen Schutzstrategie. Dies gilt besonders für die den Regenwald bewohnenden Arten der Tropen. Auf der extrem dicht besiedelten Insel Java beispielsweise gibt es außerhalb der Reservate praktisch überhaupt keine Greifvögel mehr, während sie innerhalb der Schutzgebiete dafür in besonders großer Dichte vorkommen (THIOLLAY & MEYBURG 1988). Da die Greifvögel in der Regel große Territorien beanspruchen, relativ selten kolonienweise brüten und oft auch Zugvögel sind, reichen die bestehenden und geplanten Naturschutzgebiete und sonstigen Reservaten in den dicht besiedelten Industrieländern jedoch in keiner Weise zu ihrer Erhaltung aus. Lediglich in Afrika gibt es eine Reihe von großen Nationalparks, die substantielle Populationen beherbergen können. Ihre große Bedeutung wird besonders dann offenkundig, wenn ihre Umgebung bereits stark verändert ist, wie z.B. beim Krüger-Nationalpark in Südafrika.

Nur sehr selten wurden bisher Schutzgebiete speziell für Greifvögel aufgrund ihres Vorkommens in besonderer Dichte ausgewiesen, obwohl, wie dies zu Recht z.B. für den Affenadler hervorgehoben wurde (HAUGE et al. 1986), jedes Gebiet zu seinem Schutze auch alle anderen Organismen der Region bewahren würde. Bei diesem so wichtigen Aspekt des Greifvogelschutzes ist es jedoch schwierig voranzukommen, wie z.B. die in den Resolutionen der Greifvogel-Weltkonferenzen in Südost-Europa geforderten Reservate zeigen. Einige Beispiele von Gebieten, die aufgrund ihrer Greifvogel-Dichte unter Schutz gestellt wurden, sollen im Folgenden besprochen werden.

Eine genaue Analyse der Greifvögel in Naturschutzgebieten bringen z.B. sowjetische Greifvogelforscher für die Russische Sozialistische Föderative Sowjetrepublik in einem Sammelband (GALUSCHIN & KIEVER 1985).

4.1. Beispiel Monfragüe (Spanien)

Spanien ist heutzutage eines der Länder in Europa, in denen sich noch relativ große Greifvogelbestände halten konnten. Zu Beginn der 70er Jahre begann sich jedoch eine Entwicklung abzuzeichnen, die einen starken Rückgang und sogar das völlige Verschwinden einiger wichtiger und besonders seltener Arten befürchten ließ. Obwohl Spanien etliche Nationalparks und andere Schutzgebiete hatte, gab es kein einziges Gebiet, in dem typische mediterrane Flora und Fauna geschützt wurden. Alle Reservate waren in für Spanien eher atypischen, wenngleich auch sehr interessanten Habitaten ausgewiesen worden, z.B. Donana, Ordessa, Tablas de Damiel usw. Die bei weitem wichtigste Gefahr für viele Greifvogelarten und auch die übrige mediterrane Flora und Fauna war und ist die großräumige Biotopzerstörung in Form der sogenannten Wiederaufforstung ("repoblacion forestal") mit Eukalyptus und Pinien. Dafür ist, so unglaublich es klingen mag, das Spanische Naturschutzinstitut (ICONA) verantwortlich. Techniker und Ingenieure mit gut gemeinten Vorsätzen, aber ohne irgendeine ökologische Vorbildung, hatten sich das ehrgeizige Ziel gesteckt, regionale Entwicklungsunterschiede auszugleichen und die unterentwickelten Regionen Spaniens zu industrialisieren. In einer ersten Phase wurden allein in der Provinz Cáceres, die das wichtigste Rückzugszentrum für bedrohte Arten darstellt, 550 000 ha ursprünglicher Stein- und Korkeichenwälder zerstört. Weitere 70 000 ha sollten ebenfalls durch Eukalyptus-Plantagen ersetzt werden. Die Eukalyptus wurden so dicht gepflanzt, daß dazwischen keine andere Vegetation gedeihen konnte. Die großen charakteristischen Baumbrüter wie Spanischer Kaiseradler, Kuttengeier, Schwarzstorch, Schlangenadler usw. wurden dadurch ihrer Brutmöglichkeiten beraubt, aber auch die Zugvögel, die hier ihre Winterquartiere finden, wurden durch diese Veränderung auf das Stärkste beeinflußt. In dieser Situation erschien es fast nur noch eine Frage der Zeit, bis die bedrohtesten Arten wie Spanischer Kaiseradler und Mönchsgeier verschwunden sein würden.

Während alljährlicher Reisen in den 70er Jahren konzentrierte ich mich daher besonders auf diese beiden Arten (MEYBURG 1975, 1987, MEYBURG & GARZÓN HEYDT 1973, MEYBURG & MEYBURG 1984). Um zu retten, was noch zu retten war, mußten unbedingt größere Schutzgebiete ausgewiesen werden, die nicht der Zerstörung der Eichenwälder zum Opfer fallen durften.

In den frühen 70er Jahren unternahm ich während meiner Aufenthalte in Spanien viele Fahrten gemeinsam mit Jesús GARZÓN HEYDT. Dabei konnten wir im April 1971 zum ersten mal ein Gebiet besuchen, das heute unter dem Namen Monfragüe international bekannt geworden ist. Sogleich bei unserem ersten Besuch wurde uns die besondere Bedeutung dieses Gebietes klar, und es kam uns der Gedanke, den Versuch zu unternehmen, es als Nationalpark unter Schutz stellen zu lassen. Dieser Plan wurde in den folgenden Jahren konsequent weiter verfolgt, wobei es ohne den unermüdlichen Einsatz vor Ort von Jesús GARZÓN zu keinem positiven Ergebnis hätte kommen können.

Der heutige Naturpark von Monfragüe (Parque Naturel de Monfragüe) hat eine Fläche von 17 852 ha und liegt ziemlich genau im Zentrum der Provinz Caceres in Westspanien. Er besteht im wesentlichen aus einem 30 km langen Abschnitt des Tals des Flusses Tajo, das etwa 6 km breit ist. An den Abhängen der Höhenzüge gibt es urwaldartige Bestände der Korkeichen mit eingestreuten Stein- und Lusitanischen Eichen und einem dichten, oft nur mit großer Mühe durchdringbarem Unterwuchs (Cistus, Erika, Arbutus). Diese Korkeichenwälder sind die Brutstätten der großen Baumbrüter, aber auch vieler kleinerer Greifvögel. Charakteristisch für die angrenzenden Hochebenen sind die Weiden (dehesas), lichte Bestände von immergrünen Stein- und Korkeichen, die im Herbst der Eicheln wegen zur Schweinemast genutzt werden. Etwa alle 10-12 Jahre wird das Land zwischen den weitständigen Eichen umgebrochen und ein einziges Mal mit Gerste oder Weizen besät. Diese Flächen, die in erster Linie als Weiden benutzt werden, haben für fast alle Greifvogelarten große Bedeutung als Jagdgebiet.

Bereits um 1917 tauchte in der Lokalpresse der Gedanke auf, hier einen Nationalpark auszuweisen.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

1931 publizierte ein Botaniker die Ergebnisse seiner Forschungen in diesem Gebiet, in denen er auf den Artenreichtum hinwies. 1958 entdeckte BERNIS (1966) die große Mönchsgeierkolonie des Gebiets, die möglicherweise davor auch schon englischen Eiersammlern und Ornithologen bekannt war. In seiner Publikation forderte er die Ausweisung eines Reservates, wobei er jedoch aus naheliegenden Gründen die genaue geographische Lage nicht angab. In den 60er Jahren erlitt das Gebiet starke Veränderungen. Mehrere Staudämme wurden errichtet, und die tiefer liegenden Partien wurden überschwemmt. Zur gleichen Zeit begannen auch die Abholzungen der Eichenwälder und Anpflanzungen von Pinien und Eukalyptus. 1974 wurde im Rahmen eines WWF-Projektes offiziell die Unterschutzstellung des Gebietes vorgeschlagen. Während die Ministerien für Entwicklung, Wissenschaften und Erziehung dem Plan zustimmten, beharrte ICONA groteskerweise auf der Bepflanzung mit Eukalyptus. Dadurch verschlechterte sich weiterhin die Situation, so daß im Jahr 1977 die Sensibilisierung der breiten Öffentlichkeit durch eine großangelegte Pressekampagne notwendig wurde. Um weitere Zerstörungen zu verhindern, wurden gleichzeitig 4328 ha gepachtet. Um dies zu ermöglichen, wurde international eine Spendensumme von über 3500000 Ptas aufgebracht und die internationale Öffentlichkeit für das Projekt interessiert. Im April 1978 wurde das Projekt öffentlich bekannt gegeben, wodurch die Diskussion und Polemik zwischen Befürwortern und Gegnern ihrem Höhepunkt zustrebte. Die Sammlung von über 12000 Unterschriften trug schließlich dazu bei, daß der Ministerrat am 4. April 1979 definitiv die Schaffung des Naturparks entschied, nachdem im Projektvorschlag die Ausdehnung von ursprünglich 23800 ha auf 17852 ha reduziert worden war.

Seither hat sich Monfragüe zum vielleicht bedeutendsten Schutzgebiet für Greifvögel in Europa entwickelt. Die Zahl der Paare des Mönchsgeiers ist von ursprünglich 40 auf 130 gestiegen, die der Spanischen Kaiseradler hat sich bei 8 stabilisiert. Auch praktisch alle anderen zu erwartenden Baum- und Felsbrüter können hier angetroffen werden.

Derzeit gibt es Bestrebungen, die Parkfläche auf 40000 ha zu vergrößern.

4.2. Beispiel Cabaneros (Spanien)

Interessant und dramatisch ist auch die Geschichte eines weiteren Gebietes in Spanien, das die zweitgrößte bekannte Mönchsgeierkolonie (1987 78 Brutpaare) der Erde beherbergt (MEYBURG 1988). Sie befindet sich in der ausgedehntesten Großgrunbesitzung Europas, Cabaneros genannt (24000 ha), in den Montes de Toledo in Zentralspanien. In diesem einzigartigen Gebiet sollte ein Übungsplatz für die spanische Luftwaffe sowie Verbände der NATO eingerichtet werden. Es sollte als Übungsgelände für Bombenabwürfe dienen. Es wäre dies der größte derartige Übungsplatz in Spanien gewesen, der je existiert hat. Bereits vor einigen Jahren sollte dieser Plan verwirklicht werden, wurde dann aber aufgrund massiver Proteste zurückgestellt. 1987/88 bestand wieder akute Gefahr, weil sich der Eigentümer von Cabaneros in wirtschaftlichen Schwierigkeiten befand, die ihn dazu zwangen, im Oktober 1987 diesen Besitz dem Verteidigungsministerium zu übereignen. Verschiedene Naturschutzgruppen in Spanien, darunter die CODA, die spanische Sektion des ICBP, baten die Naturschützer in aller Welt, durch Protestbriefe an die spanischen Regierungsstellen zu helfen, daß dieser Plan aufgegeben und Cabaneros zum Naturpark erklärt wird. Bei der internationalen Koordination dieser Protestaktion spielte die WAG eine wesentliche Rolle (MEYBURG 1988). Für die Unterschutzstellung bestand durchaus Hoffnung, da innerhalb der spanischen Administration der Plan eines militärischen Übungsgeländes keineswegs einhellig befürwortet wurde. Vor allem die autonome Regierung von Kastilien – La Mancha stand diesem Plan entgegen und beschloß im Juni 1987, den Instanzenweg zu beschreiten, um das Gebiet als Naturpark zu erklären. Zum gleichen Zeitpunkt wurde es jedoch vom spanischen Verteidigungsministerium den NATO-Ländern als Übungsgelände angeboten.

Cabaneros ist nicht nur als zweitgrößte bekannte Brutkolonie des Mönchsgeiers auf der Erde von Bedeutung, sondern stellt darüberhinaus ein Gebiet dar, in dem typische Flora und Fauna des Mittelmeerraumes noch heute in einer wohl einzigartigen Weise erhalten geblieben sind. Hier leben noch seltene Arten wie Spanischer Kaiseradler, Schwarzstorch, Uhu, Großtrappe, Pardelluchs und Ginsterkatze.

Die höher gelegenen Teile Cabaneros sind dicht mit Heidekrautgewächsen (Erdbeerbaum und Baumheide) bedeckt, während sich an den etwas feuchteren Plätzen prächtige Bestände der Korkeiche, vermischt mit Steineichen, Pyrenäen-Eichen und Portugisischen Eichen befinden. Dieser Teil nimmt mit 12000 ha etwa die Hälfte des Gebietes ein. Der Rest in der Ebene dient als Weide- und Ackerland.

Die Bombenabwürfe hätten zu Umweltveränderungen geführt, die alle genannten schützenswerten Arten negativ beeinflußt hätten. Es war damit zu rechnen, daß Tiere von den Bomben getötet werden, aber auch, daß es zu Waldbränden kommt. Zur Brutzeit hätten die Beunruhigungen zur Aufgabe der Brutplätze geführt.

Nach Auffassung der CODA hätte die Installierung des Übungsplatzes in Cabaneros die Berner Convention verletzt, die von Spanien im Jahre 1986 unterzeichnet worden war, weil viele der hier brütenden Arten als streng geschützt in den Anhang II dieses internationalen Vertrages aufgenommen sind. Es wäre auch gegen die EG-Vogelschutzrichtlinie und das spanische Gesetz zum Schutz der Arten verstoßen worden.

Nach Monaten der Ungewißheit und massiver nationaler und internationaler Proteste wurde am 11.7.1988 ein 25615 ha großes Gebiet von Cabaneros durch ein Dekret der Regierung von Kastilien – La Mancha definitiv zum Naturpark erklärt. Dies ist ein schönes Beispiel dafür, daß es in einem demokratischen Lande durchaus möglich ist, Naturschutzinteressen durchzusetzen. Es darf aber auch nicht vergessen werden, daß Cabaneros ursprünglich fast 100000 ha groß war und nach und nach immer mehr verkleinert wurde. Zum Glück jedoch nistet der größte Teil der Mönchsgeier in dem jetzt geschützten, zentralen Teil. Das ursprünglich hier geplante militärische Übungsgelände wird 20 km weiter westlich in Anchuras eingerichtet.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

4.3. Beispiel Snake River Birds of Prey Area, USA

Im Snake River Greifvogelschutzgebiet im Südwesten des US-Bundesstaates Idaho findet sich eine der größten Konzentrationen brütender Greifvögel auf der Erde. Jedes Frühjahr nisten hier über 1500 Greifvögel in einem etwa 120 km langen Canyon des Snake Rivers südlich der Stadt Boise. Prairiefalken, Steinadler, Rotschwanzbussard usw. nisten hier in besonderer Dichte. Es wird geschätzt, daß 16 % aller nordamerikanischen Prairiefalken hier brüten. Es ist eines der wenigen Schutzgebiete auf der Erde, das speziall für nistende Greifvögel geschaffen wurde. Leider sind jedoch einige menschliche Nutzungsformen in dem Schutzgebiet nicht verboten, darunter militärische Übungen. Panzer und Artillerie üben seit den 50er Jahren in einem Übungsgelände, das inmitten des Schutzgebietes liegt und etwa ein Viertel desselben umfaßt. Die Auswirkungen des Militärs auf die Umwelt und insbesondere das Brüten der Greifvögel wurde niemals eingehender untersucht. Das Militär plant jetzt weitere neue Aktivitäten in diesem Gebiet, die für Greifvögel als bedrohlich angesehen werden müssen.
Bereits seit einer Reihe von Jahren hatten sich die Lebensbedingungen in diesem Schutzgebiet verschlechtert. Besonders schuld waren die Brände, die große Flächen verwüstet haben, aber auch die Aktivitäten des Militärs. Aufgrund der Proteste wurde jetzt eine Arbeitsgruppe gebildet, die die Probleme des Reservats und insbesondere die Auswirkungen der militärischen Übungen untersuchen und Lösungen vorschlagen soll.

4.4. Das Los Medanos Greifvogelschutzgebiet (USA)

Das Los Medanos Raptor Area im südwestlichen Neumexiko (USA) wird vom US Bureau of Land Management (BLM) betreut. Im Frühjahr 1985 wurde eine Studie begonnen, um die Einwirkungen verschiedener Aktivitäten auf die Greifvögel, insbesondere die Lagerung von radioaktivem Material und von Herbiziden zu untersuchen. Diese Studie konzentrierte sich besonders auf den Wüstenbussard *Parabuteo unicinctus*, da dieser der häufigste Greifvogel dort ist. Daten werden aber auch über den Prairie-Bussard *Buteo swainsoni* und den Königs-Rauhfußbussard *Buteo regalis* gesammelt. Es wurde festgestellt, daß 21 Greifvogel- und Eulenarten das Los Medanos Greifvogelschutzgebiet im Laufe des Jahres beleben. Brütend konnten drei Greifvogel- und vier Eulenarten festgestellt werden. Von größtem Interesse ist jedoch in erste Linie die hohe Siedlungsdichte, die zu den höchsten in der Fachliteratur beschriebenen gehört. In den drei Beobachtungsjahren wurden bis zu 6,6 besetzte Horste auf 10 qkm festgestellt.
Um die Greifvogelpopulation dieses Gebietes zu schützen, schlug das Bureau of Land Management vor, ein 36000 ha großes Gebiet als "Area of Critical Environmental Concern" (ACEC) auszuweisen, mit speziellen Auflagen zum Schutz der brütenden Greifvögel. Das BLM verlangte auch, den Erdöl- und Erdgas-Förderungsgesellschaften strenge Auflagen hinsichtlich ihrer Arbeit zu machen, beispielsweise im Umkreis einer halben Meile um einen besetzten Horst während der Brutzeit nicht zu arbeiten. Die Industrie legte starke Proteste gegen diese Restriktion und die Ausweisung des Gebietes als ACEC ein. Das BLM des Staates Neumexiko unterstützte die restriktiven Vorschriften auf einem noch sehr viel größerem Gebiet, ohne jedoch Los Medanos als ACEC auszuweisen. Einige Biologen in Neumexiko sind jedoch besorgt, daß ohne die offizielle Ausweisung als ACEC auf lange Sicht der Schutz nicht so gut durchgesetzt werden kann. Der Greifvogelmanagementplan für dieses Gebiet soll noch im Jahr 1988 herauskommen.

5. Schutz auf dem Zuge und im Überwinterungsgebiet

Viele Greifvogelarten, die während der Brutzeit und auch im Überwinterungsgebiet weit verteilt leben, konzentrieren sich während des Zuges in riesigen Zahlen an manchen Orten. Ein weltweites Register dieser Plätze mit massivem Zug, wie es während der 3. Greifvogel-Weltkonferenz 1987 vorgeschlagen wurde, könnte sich positiv für den Greifvogelschutz auswirken, wenn konkrete Schutzmaßnahmen für die einzelnen Plätze vorgeschlagen und durchgesetzt werden könnten.
Das Mittelmeer stellt eine große Barriere für Segelflieger dar, die auf Aufwinde angewiesen sind, so daß viele Greifvogelarten es umfliegen und Landbrücken benutzen. Nur manche Arten, wie z.B. Fischadler, Weihen und Falken, sind in der Lage, es im aktiven Ruderflug zu überqueren, und sie ziehen daher in breiter Front. Sie werden folglich nur in geringer Zahl an den Landbrücken und an anderen Plätzen mit dichtem Greifvogelzug gezählt.
Der Herbstzug der Greifvögel konzentriert sich an der Straße von Gibraltar und im östlichen Mittelmeerraum. Der massive Zug durch das syrisch-afrikanische Riftvalley im Libanon, in Jordanien und in Israel, der sich beim Eintritt nach Afrika nach Ägypten ergießt, stammt zumindestens aus drei Routen: eine von der Küste des westlichen Schwarzen Meeres via Bosporus und Belen, eine vom Ostende des Schwarzen Meeres und eine aus dem Gebiet östlich des Kaspischen Meeres, die wahrscheinlich zu einer Zugroute in breiter Front durch Iran, Irak, Syrien und Jordanien führt, bevor sie sich in Israel und Ägypten konzentriert. Viele dieser Greifvögel folgen dem äthiopischen Riftvalley und dem Albertine-Riftvalley Richtung Südafrika. Eine andere wichtige Zugroute palearktischer Greifvögel geht durch Saudi-Arabien und überquert den Bab el Mandeb von Jemen nach Djibouti.
Im Frühling werden dieselben Routen bei der Rückkehr ins Brutgebiet benutzt, die Artenzusammensetzung und die Zahl der Durchzügler an den verschiedenen Plätzen unterscheiden sich jedoch manchmal vom Herbstzug. Relativ starker Durchzug wird im Frühjahr auch im zentralen Mittelmeerraum festgestellt.
Während HEINTZELMANN (1986) bereits eine gute Übersicht über den Zug in Nord- und Mittelamerika sowie auf den Westindischen Inseln publiziert hat, legte jetzt BIJLSMA (1987) eine vorzügliche Zusammenstellung für den Mittelmeerraum von Gibraltar bis Brocka am Ostende des Schwarzen Meeres vor. Aufgrund einer umfassenden Literatursichtung und einer Umfrage bei nationalen und internationalen Vogelschutzorganisationen wurden detaillierte Angaben über 18 Durchzugs-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

plätze in 14 Ländern gemacht. Es wird die Bedeutung jedes einzelnen Durchzuggebietes für den Greifvogelzug dargestellt, die gegenwärtigen Zahlen der einzelnen Arten werden in Tabellenform aufgeführt, und es wird diskutiert, welche Arten in den letzten Jahren abgenommen haben. Ferner werden durch den Menschen bedingte Gefahren beschrieben und Empfehlungen für den Schutz gemacht.

Die wichtigsten Gefahren für die ziehenden Greifvögel sind: Abschuß, Fang (einschließlich Fang für die Falknerei), Pestizide, Habitatzerstörung und ungenügende Gesetzgebung bzw. Gesetzesanwendung. Abschuß ist bei weitem die größte Gefahr für die Greifvögel im Mittelmeerraum, ausgenommen in Gibraltar, Israel und vielleicht Ägypten. Der höchste Jagddruck besteht ohne Zweifel im Libanon. Häufiger Abschuß durchziehender Vögel ist auch in Frankreich, Italien, Malta, Zypern, Griechenland und vielleicht Syrien zu verzeichnen, obwohl die Greifvögel in allen diesen Ländern gesetzlich geschützt sind. Das Fangen von Falken für die Falknerei ist wahrscheinlich ein viel größeres Problem, als allgemein angenommen wird, besonders im östlichen Mittelmeerraum und in Nordafrika. Es bestehen eindeutig Verbindungen zwischen diesen Regionen und skrupellosen Händlern in Westeuropa, insbesondere in der Bundesrepublik Deutschland. Extensive Benutzung hoch toxischer Pestizide hat bereits bei den Greifvogelfaunen Israels und Ägyptens zu einer Verarmung geführt. In anderen Ländern im östlichen Mittelmeerraum und im Nahen Osten bestehen wahrscheinlich die gleichen Probleme. Habitatzerstörung, insbesondere Verlust der Wälder und Feuchtgebiete zugunsten der Industrie, Landwirtschaft und Feizeitgestaltung, ist besonders akut in Spanien, der Türkei und Ländern des Nahen Ostens, einschließlich Ägyptens. Auf diese Weise werden den Zugvögeln wichtige Rast- und Fütterungsplätze entzogen.

Bis auf wenige Ausnahmen sind alle Greifvögel in den meisten Mittelmeerländern gesetzlich geschützt. Die Durchsetzung dieser Gesetze ist jedoch fast überall, ausgenommen Israel und vielleicht Syrien, Jordanien und Tunesien, sehr unbefriedigend. Folgende Schutzaktionen dürften dazu beitragen, das Töten von Vögeln an den Durchzugsplätzen zu reduzieren: Aufklärung der Bevölkerung, Förderung der Anwendung von Naturschutzgesetzen, Veranstaltung von Vogelschutzkonferenzen im Mittelmeerraum, Zählungen an besonders günstigen Stellen und Förderung des Ornithotourismus.

Aufklärung der Bevölkerung, mit der eine fundamentale Änderung in der Haltung und im Bewußtsein des allgemeinen Publikums hinsichtlich der Natur im allgemeinen und des Vogelschutzes im besonderen bewirkt werden muß, ist praktisch an allen Durchzugsplätzen dringend notwendig. Ferner muß die Ratifizierung von Naturschutzabkommen (Berner Convention, Bonner Convention, CITES) vorangetrieben werden. Konferenzen in den Mittelmeerländern können dazu dienen, die besonderen Vogelschutzprobleme herauszustellen und das Bewußtsein, sowohl der Regierung als auch der Öffentlichkeit, dafür zu steigern und internationalen Druck zur Lösung dieser Probleme auszulösen. Koordinierte Projekte zum Studium des Greifvogelzuges würden weitere Ergebnisse zu Tage fördern und außerdem die Möglichkeit eröffnen, ornithologische Zentren zu beleben. Die Expansion dieser Entwicklung in den letzten Jahren ist erfreulich, und sie ist für manche Länder durchaus von ökonomischem Interesse. Dies erföffnet die Möglichkeit, die Regierungen zu bewegen, sich dafür einzusetzen, daß die Grundlagen dieses Tourismus nicht zerstört werden. Publikationen über Greifvogelzug sollten von einer zentralen Stelle gesammelt werden, so daß sie auch in anderen Ländern von Nutzen sein können.

Nur wenig untersucht wurden bisher Faktoren, die das Überwintern der Greifvögel beeinflussen. Da manche Arten mehr Zeit im Überwinterungs- als im Brutgebiet verbringen, kann die Bedeutung von Veränderungen in Winterquartieren kaum überschätzt werden. Einzig THIOLLANY (1985) hat hier wirklich umfassende, langfristige Studien dazu aus Westafrika vorgelegt. Alle Versuche, zumindest in einem gewissen Grade die Situation positiv zu beeinflussen, würden einen wichtigen Beitrag zum internationalen Greifvogelschutz darstellen.

Von den zahlreichen Faktoren, die überwinternde Greifvögel und andere Gruppen in Westafrika bedrohen, ist der wichtigste die gewaltige Habitatzerstörung in der Sahelzone, für die in erster Linie der Mensch verantwortlich ist. Während der drei feuchten Jahrzehnte, die der jetzigen Trockenperiode vorausgingen, haben sich die menschliche Population und die des Viehs weit über die Tragfähigkeitsgrenze des Landes vermehrt. Die daraus resultierende extreme Überweidung hat jetzt den größten Teil der Sahelzone praktisch in Wüste verwandelt, in der die Zugvögel, die hier zu überwintern pflegten, weder genug Nahrung noch Deckung finden. Heuschrecken und große Grashüpfer, die ihre Hauptnahrung bildeten, wurden darüberhinaus weitgehend durch massives Versprühen von Pestiziden ausgerottet. Überwinternde Greifvögel sind jetzt gezwungen, Schutz in weiter südlich gelegenen Savannen zu suchen, wo sie nur suboptimale Habitate vorfinden, die entweder bereits mit einer dichten Artengemeinschaft gesättigt sind oder an die sie nur schlecht angepaßt sind.

Eine der in Europa bedenklich abnehmenden Arten ist die Wiesenweihe (*Circus pygargus*), die zwischen dem 11. und 16. Breitengrad zu überwintern pflegte, hauptsächlich in der südlichen Sahel- und nördlichen Sudanzone, in ziemlich feuchten, aber nur schwach bewaldeten Savannen, wo große Heuschrecken ihre Vorzugsnahrung darstellten. Die Art muß sich jetzt von anderen, weniger geeigneten Insekten und kleinen Vögeln ernähren. Wie viele andere Zugvögel wandert die Art während der Trockenzeit weiter südlich und wird im Sahel hauptsächlich vor dem Dezember und im Sudan- und Guineabereich ab Januar angetroffen. Schlechte Ernährungsbedingungen aufgrund der Heuschreckenbekämpfung, Trockenheit und Habitatzerstörung dürften zusammen mit anderen Bedrohungen in den Brutarealen für den Rückgang der Art verantwortlich sein.

Ein anderes Beispiel ist der Rötelfalke (*Falco naumanni*), ein weiterer Heuschreckenspezialist. Große Ansammlungen der Art sind heutzutage selten. Sie müssen sich über große Strecken hinwegbewegen, um ausreichend Nahrung zu finden. Die meisten Falken werden jetzt in sehr kleinen Gruppen (2-12 Vögel) oder als einzelne Individuen angetroffen, vom Sahel bis zur Guinea-Zone, aber meist sehr lokalisiert in offenem Grasland oder in ver-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

brannten Gebieten.
Im Gegensatz dazu hat der Wespenbussard (*Pernis apivorus*) als einziger zugenommen. Er hat eine vollständig andere Verbreitung und Ernährung und lebt im Sekundärwald und entlang von Waldrändern und Straßen. Wahrscheinlich profitiert er von der Zerstörung des Primärwaldes, welche zu einer starken Vergrößerung seines Winterhabitats geführt hat.
Neben den Hauptgefahren Habitatzerstörung und Verlust der Ernährungsbasis müssen auch die gefährliche Zunahme der Schädlingsbekämpfung bei landwirtschaftlichen Großraumprojekten sowie der steigende Bejagungsdruck infolge einer leichteren Erhältlichkeit von Gewehren für eine stark zunehmende menschliche Bevölkerung genannt werden, die unter Fleischmangel leidet und der auch abgeschossene Greifvögel als Nahrung dienen. Dieser Bejagungsdruck ist zusammen mit der Versprühung von Pestiziden vielleicht die einzige Gefahr, die eventuell in der nahen Zukunft verringert werden kann. Auf längere Sicht wird die größere Gefahr, die weiträumige Habitatzerstörung und daraus folgende Nahrungsverknappung, bestehen bleiben, selbst wenn der Niederschlag zunehmen sollte.

6. Der Einfluß von Konferenzen

Zu den Möglichkeiten, Einfluß auf Regierungen auszuüben, gehören auch internationale Greifvogelkonferenzen. Dadurch können eine breite Öffentlichkeit über die Medien angesprochen und die Regierungen auf Probleme aufmerksam gemacht werden. Eine internationale Greifvogelkonferenz war bereits 1964 in Caen (Frankreich) vom IRV organisiert worden, die große positive Einflüsse auf die Gesetzgebung in diesem Lande und darüber hinaus hatte. Hier sollen als Beispiel die Auswirkungen einer späteren Tagung beschrieben werden.
Im Jahre 1982 fand die 2. Greifvogel-Weltkonferenz der WAG (IRV) in Thessaloniki statt. Der Grund, weshalb Griechenland als Tagungsland gewählt wurde, war die Dringlichkeit, die bestand, hier den Naturschutz und insbesondere den Greifvogelschutz voranzutreiben und der sehr kleinen Zahl von einheimischen Ornithologen neue Impulse zu geben. Griechenland hat eine sehr artenreiche Greifvogelfauna, die ursprünglich auch außerordentlich individuenreich war und dies in einigen Gegenden auch heute noch ist.
Von George I. HANDRINOS, dem Vizepräsidenten der Griechischen Ornithologischen Gesellschaft, der 1982 die Tagung vor Ort ausgerichtet hatte, erhielt ich später einen Bericht über die Auswirkungen der Konferenz auf den Greifvogelschutz im Lande und die jetzige Situation. Von den 20 Resolutionen, die verabschiedet wurden, betrafen vier direkt Greifvogelschutzprobleme in Griechenland und zwei weitere Probleme, die in diesem und auch in anderen Ländern auftreten. Wie hat die griechische Regierung auf diese Resolution und die Konferenz reagiert?
Positive Schritte: Am 13. März 1980 war entschieden worden, ein 7800 ha großes Reservat für Greifvögel in Thrakien zu etablieren. Obwohl danach der Wald dieses Gebietes nicht mehr abgeholzt wurde, waren keine weiteren Maßnahmen zum Schutz ergriffen worden. 1986 hat das Umweltministerium nach Verhandlungen mit der EG entsprechend Resolution 6 schließlich ein zweijähriges Projekt beschlossen, in dem es um die Erhaltung und das Management dieses Waldgebietes als Greifvogelbiotop geht. Die Ziele dieses Projektes, das am 1. Januar 1987 begann und das gemeinsam von der EG und dem Ministerium finanziert wird, sind folgende: Errichtung von Fütterungsplätzen für Geier, Anstellen von Wildhütern, Kontrolle der Greifvogelpopulationen, Management der Pufferzone, Errichtung eines Besucherzentrums usw. Parallel dazu verläuft ein Programm des Kultusministeriums. Es werden dabei die Möglichkeiten untersucht, das Gebiet für den Ökotourismus zu nutzen, ein naturkundliches Museum zu errichten, Beobachtungsverstecke für die Besucher zu bauen usw. Insgesamt ist die Einstellung der lokalen Landbevölkerung gegenüber dem Schutzgedanken jetzt positiv.
In bezug auf die Resolution 7 und 10 wurden relativ wenig Fortschritte gemacht, da sie sehr allgemein auf die Umweltschutzpolitik Bezug nehmen, die bisher auch nicht sehr eindeutig definiert wurde. Doch gibt es immerhin in Griechenland jetzt ein neues Rahmengesetz für Umweltschutz (Gesetz 650 vom 16.10.1986). Im Gegensatz zu früher wird nach einigen Artikeln dieses Gesetzes der Schutz von Flora und Fauna jetzt in einem gewissen Umfang gewährleistet.
Bezüglich der Resolution 5, 8 und 9 war 1986 ein wichtiges Jahr für den Vogelschutz in Griechenland, was gesetzliche Regelungen anbetrifft. Die EG-Direktive 79/409 zum Schutz wildlebender Vögel wurde als Jagdgesetz eingeführt. Alle Greifvögel und Eulen sind jetzt vollständig in Griechenland geschützt, 27 Arten wurden in Annex 1 aufgenommen, was einen strikteren Schutz für diese Arten und ihre Biotope bedeutet. Das Präparieren von Greifvögeln ist vollständig verboten. Bereits existierende Sammlungen werden kontrolliert, ebenso die Präparatoren. Das gleiche gilt auch für den Handel mit lebenden Vögeln, ihren Eiern usw. Strychnin ist sei 1981 verboten. Lediglich das Vergiften von Füchsen und Wölfen ist noch mit Zyanid erlaubt, was in den letzten drei Jahren jedoch keine Verluste unter den Greifvögeln gefordert haben soll.
Auch private Organisationen über ihren positiven Einfluß aus. Unter ihnen ist die Griechische Ornithologische Gesellschaft zu nennen, die, 1982 gegründet, jetzt 180 Mitglieder hat. Drei ihrer Aktivitäten betreffen speziell den Greifvogelschutz: 1983 wurde eine Auffangstation für verletzte Greifvögel in Thessaloniki geschaffen, ein Buch über die Greifvögel Griechenlands wurde am letzten Tag der Thessaloniki-Konferenz publiziert und fand weite Verbreitung. Schließlich sollen drei Poster über den Schutz von Greifvögeln verbreitet werden.
Negative Faktoren: So gut die gesetzlichen Bestimmungen inzwischen auch sein mögen, um die Durchsetzung in der Praxis ist es noch immer schlecht bestellt. Obwohl ganzjährig geschützt, werden immer noch viele Greifvögel in jedem Jahr abgeschossen. Glücklicherweise ist die Frühjahrsjagd auf Turteltauben seit 1986 verboten, was auch durchziehenden Greifvögeln zugute kommen dürfte. Im Argen liegt es noch, was den Habitatschutz anbelangt. Lediglich bei einigen Feuchtgebieten wurden positive Schritte unternommen. Dringend müssen wissenschaftliche Untersuchungen über den Status und Trends der Greifvogelpopulationen vor-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

genommen bzw. abgeschlossen werden. So liegt ein abschließender Bericht über das IUCN/WWF-Projekt 1921, „Greifvogelschutz in Griechenland", bisher leider nicht vor. Im Evros-Gebiet, in Zentralgriechenland und auf Kreta müßten Fütterungsplätze für Geier angelegt werden und die Nistplätze seltener Arten, wie des Kaiseradlers und des Seeadlers, bewacht werden. Populationsdynamik und Bestandsentwicklung einiger Arten, insbesondere von Bartgeier, Mönchsgeier, Schreiadler und Zwergadler müßten genauer untersucht werden. Kampagnen zur Aufklärung der Bevölkerung (Verteilung von Broschüren, Dia-Vorträge und Filme, Seminare für Wildhüter) sind dringend notwendig.
Trotz dieser Probleme ist in Griechenland noch immer eine sehr artenreiche Greifvogelfauna beheimatet, deren Schutz hohe nationale und internationale Priorität genießen sollte.

7. Schutzaktivitäten von Arbeitsgruppen

In vielen Ländern gibt es inzwischen spezielle Arbeitsgruppen, die sich regional oder landesweit um die Belange des Schutzes aller Greifvögel (und Eulen) oder auch nur einzelner Arten bemühen. Ihre Bedeutung kann kaum überschätzt werden.
Die größte derartige Organisation mit mehreren tausend Mitgliedern ist wohl der FIR (Fond d'Intervention pour les Rapaces) in Frankreich, der auch die Bildung gleichartiger Vereinigungen in anderen romanisch-sprachigen Ländern bewirkt hat. Auch in praktisch allen anderen Nachbarländern Deutschlands gibt es sehr aktive Arbeitsgruppen, die weit weniger bekannt sind. Es kann hier nur ein Beispiel näher gebracht werden.

7.1. Beispiel Ungarn

Während eines Besuches in Ungarn (Fläche 93 000 qkm, 11 Millionen Einwohner) im Mai 1987 hatte ich Gelegenheit, mich mit den Problemen des Greifvogelschutzes in Ungarn und mit der Arbeitsweise der Greifvogelschutzgruppe in Begleitung von Lázló HARASZTHY, dem Direktor des Ornithologischen Instituts in Budapest, aus eigener Anschauung vertraut zu machen. Die folgenden Ausführungen basieren hauptsächlich auf einem Vortrag von Prof. Dr. Dénes JÁNOSSY, dem Präsidenten der Ungarischen Ornithologischen Gesellschaft.
Bisher wurden 34 Greifvogelarten in Ungarn festgestellt, von denen 16 regelmäßig brüten. Zwei weitere Arten nisten hier nur gelegentlich. Alle 34 Arten stehen unter Naturschutz, 12 von ihnen unter besonders strengem Schutz. 1974 wurde innerhalb der Ungarischen Ornithologischen Gesellschaft eine Arbeitsgrupe für Greifvögel gebildet, die jetzt über 600 Mitglieder umfaßt. Ihre Aufgabe ist es, den Status der einzelnen Arten festzustellen und die bedrohten Arten zu schützen. Als wichtige Schutzmaßnahme werden beispielsweise vor Beginn der Brutperiode die Horste seltener Arten kontrolliert und beschädigte Nester repariert oder Kunsthorste zur Verfügung gestellt. Auf diese Weise gelingt es, Arten wie Schreiadler, Schlangenadler, Seeadler und Sakerfalke in gut geschützten Gebieten zu halten und ein Überwechseln in schlechtere Gebiete zu verhindern. Innerhalb der Greifvogelarbeitsgruppe gibt es ca. 50 Personen, die sich auch falknerisch betätigen, wozu ausschließlich Habichte benutzt werden. Die Haltung von Falkenarten ist verboten.
1974 wurde ein neues Gesetz vorgeschlagen und auch angenommen, welches hohe Strafen für Gesetzesübertretungen in bezug auf Greifvögel vorsieht. So würde der Abschuß eines Adlers beispielsweise mit einer Geldstrafe von 50 000 Forint (ca. 2 000,-- DM) belegt. Seither sind nur sehr wenige Greifvogelabschüsse bekannt geworden. Selektive Vergiftungen, die sich gegen Rabenvögel richten, sind jedoch noch erlaubt. Insgesamt hat sich der Rückgang aller Arten verlangsamt bzw. ist es zu einer Stabilisierung gekommen.
Eine Problemart stellt der Sakerfalke dar, bei dem es in den 70er Jahren zu einer starken Abnahme kam, so daß nur noch 20-25 Brutpaare übrig blieben. Es wurde daher ein umfangreiches Schutzprogramm initiiert, das auch die Unterstützung des WWF fand. Über 300 Mitarbeiter sind an diesem Projekt beteiligt. Da immer wieder die Horste geplündert und die Eier und Jungen ins Ausland geschmuggelt wurden, werden die besonders gefährdeten Horste, besonders solche in Felsen, zur Brutzeit jetzt rund um die Uhr bewacht. So flogen beispielsweis 1986 in 12 bewachten Horsten 26 Junge aus. Vor der Bewachung waren die Horstplätze regelmäßig geplündert worden. Da die Zahl der bewachten Horste ständig gesteigert wird, nimmt auch die Zahl der ausfliegenden Junge wieder zu. Da das Ziesel (*Citellus citellus*) in weiten Gebieten verschwunden ist, mußten sich die Sakerfalken auf andere Nahrung umstellen. Heute stellen Haustauben ihre Hauptbeute dar.
Eine weitere Problemart ist der Kaiseradler. Seine Hauptbeutetierart ist ebenfalls das Ziesel, das durch die Landwirtschaft bedroht und in weiten Gebieten verschwunden ist. Früher wurde dieses Säugetier als Schädling betrachtet, es ist jetzt jedoch geschützt. Seit Kurzem sind Versuche angelaufen, diese Art in einigen Gebieten wieder anzusiedeln, um so für Kaiseradler und Sakerfalken die natürliche Nahrung wieder zugänglich zu machen. Infolge aller dieser Bemühungen der Greifvogelschutzgruppe ist die Zahl der Kaiseradlerpaare wieder leicht angestiegen.
Am problematischsten ist die Situation des **Zwergadlers**. Gegenwärtig gibt es in Ungarn nur noch vier bis fünf Paare. Auch die Population des **Schwarzmilans** ist weitgehend zusammengebrochen, ohne daß Gründe hierfür bekannt sind, während sich der **Schlangenadler** stabil hält. Der **Steinadler**, der früher niemals in Ungarn brütete, hat sich kürzlich in 2 Paaren angesiedelt und einen Baumhorst bezogen. Eine sehr seltene Art ist auch der **Seeadler**, von dem es nur noch 15-20 Paare gibt. Leider konnte bisher nicht sichergestellt werden, daß an den Brutplätzen keine Störungen vorkommen. Eine Bedrohung stellt das Abholzen der Altholzbestände dar. Die Nachwuchsrate scheint ganz geringfügig wieder zuzunehmen. Wichtig ist auch die Winterfütterung, die in erster Linie entlang des Flusses Theiß durchgeführt wird, wo an geeigneten Plätzen regelmäßig tote Haustiere ausgelegt werden. Seit einigen Jahren werden insbesondere in der Puszta Hortobágy auch Fische ausgelegt. Die Fütterungen werden seit 10 Jahren durchgeführt. Da auch Adler aus nördlicheren Gebieten in Ungarn überwintern, können teilweise recht hohe Konzentrationen beobachtet werden. So wurden im letzten Winter an zwei Stellen 22 und sogar 50 Adler zusammen

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

beobachtet. Anfang 1987 wurde eine spezielle Arbeitsgruppe für diese Art gebildet.
Zur Bestandssteigerung des **Schreiadlers** wird seit einigen Jahren systematisch das normalerweise kurze Zeit nach dem Schlüpfen umkommende zweite Junge gerettet, wobei die von MEYBURG (1971) beschriebene Methode angewendet wird. Dazu wird das erste Küken kurz nach dem Schlüpfen des zweiten aus dem Horst genommen, in Gefangenschaft aufgezogen und später in seinen Horst zurückgesetzt, wenn die Aggressivität zwischen den Geschwistern erloschen ist. Auf diese Weise konnten schon über ein Dutzend zweitgeschlüpfte Schreiadlerjunge ausfliegen. In einem Falle ließ man sogar drei Jungadler aus einem Horst ausfliegen, weil nicht mehr genügend Horste zum Zurücksetzen vorhanden waren. Trotzdem wurden auch diese drei Jungen in der Folgezeit ausreichend mit Nahrung versorgt. Früher geäußerte Befürchtungen, die Altvögel seien nicht in der Lage, zwei große Junge ausreichend zu füttern, erwiesen sich bei Beobachtungen während der 'Bettelflugphase als unbegründet. Diese Schreiadlerschutzaktion verläuft unter der Anleitung von Lázló HARASZTHY, dem Direktor des Ornithologischen Instituts in Budapest. Der Bestand hat sich wieder auf 25-30 und vielleicht sogar 40 Paar erholt (briefl. JÁNOSSY 1985).

8. Eindämmung des internationalen Handels mit Greifvögeln

Es ist sehr schwierig, sich eine genaue Vorstellung vom Umfang des grenzüberschreitenden Handels mit Greifvögeln zu machen. Vielfach erfolgt dieser illegal. Die besten Angaben basieren auf den Unterlagen von CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) (BARNES & HARNLEY 1986). 89 Länder der Erde sind gegenwärtig Mitglieder dieser Konvention, darunter offenbar die meisten für den Greifvogelhandel wichtigen Staaten. Obwohl die Vertragsstaaten einen jährlichen Bericht abgeben müssen, ist dieser oft unzureichend. CITES bildet einen Rahmen für die internationale Kontrolle des Handels mit bedrohten Arten und den aus ihnen gemachten Produkten. Die von CITES betroffenen Arten sind in drei Anhängen dieses Vertrages aufgelistet. Alle *Falconiformes*-Arten werden in Anhang I und II aufgeführt, ausgenommen die Neuweltgeier, von denen lediglich die beiden Kondorarten aufgenommen wurden. Aus den Jahren 1980-1983 wurden die Berichte von 60 Staaten über den Handel mit Greifvögeln analysiert (BARNES & HAMLEY 1986).
Über 150 verschiedene Arten der *Falconiformes* werden in den Berichten über internationalen Handel in dem Zeitraum erwähnt. Es muß zwischen dem Handel mit lebenden und nichtlebenden Exemplaren unterschieden werden. Die Mehrzahl der in Anlage I von CITES erwähnten Arten werden lebend gehandelt, während Anlage II von CITES aufgeführte Arten meist als Stopfpräparate im internationalen Handel auftauchen.
In den vier untersuchten Jahren kamen ca. 1250 lebende Greifvögel jährlich in den internationalen Handel, die mindestens 102 verschiedenen Arten angehörten. Bei weitem an erster Stelle stand dabei der Export von China nach Japan, der beinahe die Hälfte des registrierten Handels mit lebenden Greifvögeln ausmachte. An erster Stelle der gehandelten Arte stand der Habicht (*Accipiter gentilis*). 1981 importierte Japan 700 lebende Habichte aus China. An zweiter und dritter Stelle der exportierenden Länder folgen die Bundesrepublik Deutschland und Finnland. An zweiter Stelle der lebend gehandelten Greifvögel stand der Wanderfalke (*Falco peregrinus*). Im Durchschnitt wurden etwa 150 Wanderfalken pro Jahr im internationalen Handel registriert, die Hälfte davon als angeblich gezüchtet. An erster Stelle der exportierenden Länder liegt die Bundesrepublik Deutschland mit durchschnittlich 40 Wanderfalken pro Jahr, gefolgt von Kanada. An dritter Stelle der international gehandelten Greifvogelarten wird der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) genannt, gefolgt vom Raubadler/Steppenadler (*Aquila rapax*) und Mäusebussard (*Buteo buteo*).
Der Handel mit nichtlebenden Greifvögeln läßt sich in erster Linie entlang dreier Hauptrouten verfolgen. Von China nach Japan werden in erster Linie Federn exportiert. So wurden allein 1981 über 30000 Steinadlerfedern von China nach Japan verkauft und 460 kg Greifvogelfedern ohne genaue Artangabe. Die zweitwichtigste Handelsroute führt von China in die Bundesrepublik Deutschland. Der Handel besteht ganz überwiegend aus toten Greifvögeln. So berichtete die Bundesrepublik Deutschland 1981 über den Import von 5857 toten Greifvögeln aus China, während China für den gleichen Zeitraum nur einen Export von 2012 Exemplaren in die Bundesrepublik Deutschland angibt. 1982 will die Bundesrepublik Deutschland 1566 tote Greifvögel aus China importiert, China jedoch 1851 Exemplare in die Bundesrepublik Deutschland exportiert haben. Für 1980 und 1983 stimmen die Angaben beider Länder überein. Die dritte wichtigste Handelsroute geht von der Tschechoslowakei in die Bundesrepublik Deutschland, wobei der Mäusebusard (*Buteo buteo*) bei weitem an erster Stelle der gehandelten Greifvögel steht.
Aus diesen Angaben läßt sich der Schluß ziehen, daß der internationale Greifvogelhandel sehr komplex und in seinem Umfang nicht genau zu beurteilen ist. Insbesondere ist es unmöglich, den Umfang des illegalen Handels abzuschätzen. So kamen beispielsweise in den Jahren 1980-1983 Wanderfalken und Gerfalken in den Handel, die zum größten Teil angeblich gezüchtet waren. Während dies beim Wanderfalken plausibel erscheint, ist diese Behauptung beim Gerfalken kaum nachzuvollziehen. CITES-Papiere ausstellende Behörden haben weltweit Probleme, den Ursprung der in den Handel kommenden Greifvögel zu verifizieren, da es meist schwierig ist, die Herkunft aus der Zucht zu widerlegen. Das illegale Aushorsten von Vögeln und Eiern ist ein sehr weit verbreitetes, internationales Problem, wobei diese angeblich gezüchteten Vögel zuweilen dann in den kommerziellen Handel gebracht werden. Darüberhinaus offenbaren die CITES-Berichte viele Diskrepanzen, sowohl in Hinsicht der Qualität, der Quantität wie auch der Herkunft der Vögel. Viele Transaktionen werden oft nur von einem der Vertragsstaaten angegeben. Dies liegt teilweise an ungenauen Aufzeichnungen und teilweise daran, daß einige bezüglich des Greifvogelhandels wichtige Länder (insbesondere im Nahen Osten) keine jährlichen Berichte abliefern. In manchen Fällen gehört auch eines der Partnerländer nicht zu den Vertragsstaaten.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

CITES sieht in seinem Artikel XIV die Möglichkeit vor, daß Vertragsstaaten für ihren Bereich die Bestimmungen verschärfen, somit strengere nationale Regelungen treffen. Eine solche Verschärfung fand in der Bundesrepublik Deutschland in doppelter Form statt, einmal durch die Einführung der Verordnung der Europäischen Gemeinschaft (EG-VO) 3626/82 am 01.01.1984 und zum zweiten durch die Novellierung der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) zum 01.01.87.
Zur weiteren Verbesserung des Greifvogelschutzes empfiehlt BLANKE (1987), der den grenzüberschreitenden Handel in der Bundesrepublik Deutschland untersucht hat, zwei Maßnahmenbündel:

1. Es muß Einfluß auf die Ursprungsländer genommen werden, um zu erreichen, daß die Ausbeutung von deren Greifvogelbeständen begrenzt wird. Dieser Einfluß kann in den Ländern, in die Entwicklungshilfegelder fließen, auf der politischen Ebene genommen werden, das gilt z.B. für Tansania als Hauptexportland für lebende Greifvögel. Weiterhin sollten die Naturschutzverbände – vor allem die mit internationaler Aktivität – versuchen, über Partnerorganisationen in den Ursprungsländern Einfluß auf die zuständigen Behörden zu nehmen sowie Behördenvertreter und die Bevölkerung über biologisch-ökologische Zusammenhänge aufzuklären, z.B. in China als Hauptexportland für ausgestopfte Greifvögel. Auch illegale Aushorstungen werden durch eine aufmerksame Bevölkerung in den Ursprungsländern erschwert, wie z.B. aus Schweden bekannt ist.
2. Die Kontrolle über Greifvogelhaltungen im Inland muß verstärkt werden, um die Aufnahme illegal eingeführter Vögel zu erschweren. Hier haben die Bundesländer eine große Verantwortung, die noch nicht überall in vollem Umfang umgesetzt wird.

9. Wiedereinbürgerungsprojekte

Wiedereinbürgerungsprojekte gewinnen im Greifvogelschutz laufend an Bedeutung. Für den Kalifornischen Kondor stellen sie die letzte Hoffnung dar. Sie sollten jedoch nur dann Vorrang haben, wenn andere Schutzbemühungen keine Aussicht auf Erfolg versprechen. Hier können nur einige Beispiele gebracht werden.

9.1. Die Gänsegeier-Wiedereinbürgerung in Südfrankreich

Die Vorgeschichte dieses ersten großen systematischen Geier-Wiedereinbürgerungsprojektes der Welt: Schon vor dem 2. Weltkrieg erlosch die Brutpopulation von *Gyps fulvus* im Zentralmassiv. 1946 Beobachtung eines einzelnen Vogels. Nach langen Vorbereitungen am 14. Dezember 1981 erste Freilassung von 5 adulten Paaren (9 Tage davor war in der Nähe ein aus den Pyrenäen oder Spanien gekommener freilebender Gänsegeier abgeschossen worden), 20. Januar 1982 Rückkehr eines Paares zum Freilassungsort. 22. Januar Freilassung eines weiteren Paares. 8 Geier benutzen bald einen Felsen, weniger als 300 m von den Volieren entfernt, es formieren sich 3 Paare. 26. Februar und 23. März Eiablagen zweier Paare. 16. Mai Schlüpfen des ersten jungen freilebenden Gänsegeiers in den Cévennen seit über einem halben Jahrhundert. 1983 Freilassung weiterer 17 Vögel, ein Küken schlüpft in der Natur und fliegt im Juli aus. Nach zwei Jahren Abwesenheit kehrt ein Vogel zurück und bringt einen fremden Gänsegeier aus den Pyrenäen oder Spanien mit, der den Monat Juni in den Cévennen verbringt, dann wieder verschwindet. 1983 steigt die Zahl der Vögel in der Kolonie von 12 auf 30, darunter 14 Alttiere. Daneben befinden sich 23 Geier in den Volieren, die meisten aus Spanien stammend, von denen die Adulten (aufgrund von Verletzungen usw.) nicht freilassungsfähig sind. Die Bildung zweier neuer Paare im Dezember 1983 bringt ihre Zahl auf 5.

Im Oktober 1985 gab es in der neuetablierten Gänsegeierkolonie im Zentralmassiv 52 freilebende Vögel, darunter 12 Paare. Von diesen waren sechs in Gefangenschaft geboren worden. Hatte man 1983 noch 17 Vögel freigelassen, so waren es 1984 12 und 1985 nur noch 11. Während 1982, 1983 und 1984 jeweils ein Junges in freier Natur ausgeflogen war, waren es 1985 fünf. 1984 waren fünf Paare zur Eiablage geschritten, 1985 bereits neun. Die Mehrzahl der Verluste von Eiern war auf eine schlechte Nistplatzwahl zurückzuführen. Die Horstnieschen waren entweder schlecht gegen Wetter, gegen fremde Gänsegeier oder gegen Kolkraben geschützt. Voraussichtlich werden jetzt keine weiteren Gänsegeier mehr freigelassen, damit sich diese Population spontan entwickeln und dem Nahrungsangebot anpassen kann. Die Geier benutzen in der Regel eine Fläche von etwa 100 qkm Größe. Das Zentrum dieses Gebiets ist ungefähr der Freilassungsort, und ohne Zweifel üben die Volieren, in denen sich noch gefangene Gänsegeier befinden, sowie der nahe gelegene Futterplatz eine große Anziehungskraft aus. Jedoch sind Beobachtungen in größerer Entfernung, von 100 bis 700 km, ein Anzeichen für die Vitalität einiger dieser Geier. Auch deuten Besuche fremder Geier auf einen Kontakt mit der Population in den Pyrenäen hin, was ebenfalls als gutes Zeichen gewertet werden kann.

Jeweils zu Beginn der Brutsaison gab es folgende Zahlen freilebender Vögel: 1985: 43, 1986: 48 und 1987: 55. 1985 gab es 12 Paare, 1986 13 und 1987 17. Zur Eiablage kam es bei 9, 10 und 13 Paaren. Schlüpfende und auch jeweils bis zum Ausfliegen aufgezogene Junge gab es fünf (1985), sechs (1986) und zwölf (1987). Im Laufe der Jahre wurden die Vögel immer häufiger in mehr als 10 km Entfernung festgestellt, und ihre Abhängigkeit von den Fütterungsplätzen wird immer geringer. Allein vom FIR sind über 9000 kg Fleisch ausgelegt worden. Andere Organisationen unterhalten weitere Fütterungsplätze. Eine Studie über die Zahl und Verfügbarkeit der Tierkadaver in dieser Region ergab, daß selbst in den Sommermonaten, in denen die Mortalität am geringsten ist, 550 Gänsegeier Nahrung finden könnten, wenn sie alle Kadaver auffinden würden. Am 1. Januar 1988 betrug der freilebende Bestand 62 Vögel.

Unter dem Titel „Le retour de Bouldras" brachte Michel TERRASSE im Oktober 1987 seinen schönen Film über dieses einzigartige Wiedereinbürgerungsprojekt heraus. Alle wichtigen Schritte seit 1970 werden gezeigt. Die vorstehenden Angaben sind seinem zusammenfassenden Aufsatz (TERRASSE 1988) entnommen.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

9.2. Seeadler-Wiedereinbürgerung in Schottland

Der Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) war in Großbritannien einst weit verbreitet. Durch Habitatverlust und menschliche Verfolgung wurde er in seiner Verbreitung auf abgelegene Küsten Irlands und Schottlands zurückgedrängt. Der letzte Brutversuch fand 1916 auf der Isle of Skye statt. Zwei Jahre später wurde der letzte Seeadler Großbritanniens auf den Shetlands abgeschossen. Ebenso wie dem Seeadler erging es auch dem Fischadler in Großbritannien. Im Zuge seiner Zunahme in Skandinavien kam es jedoch Mitte der 50er Jahre zu einer natürlichen Wiederbesiedelung Schottlands, und heute brüten hier wieder etwa 30 Paare.

Diese Wiederkehr des Fischadlers führte auch zu dem Gedanken, den Seeadler wieder an den schottischen Küsten heimisch zu machen, die einen idealen Habitat für die Art darstellen. Zwischen 1959 und 1968 wurden 7 Seeadler in Schottland freigelassen, aber die Vögel starben entweder oder verstrichen. 1975 wurden 3 Vögel aus Norwegen auf der Insel Rhum, die ein Naturschutzgebiet in den Inneren Hebriden ist, ausgesetzt. Seither werden jedes Jahr zwischen 4 und 10 Adler dort freigelassen. Die Vögel dieses ehrgeizigen Programms kommen aus Norwegen und werden dort kurz vor dem Ausfliegen den Horsten entnommen. Mitte Juni werden die Jungadler von der Royal Air Force nach Kinloss in Schottland geflogen und von dort aus mit dem Auto und Schiff zur Insel Rhum gebracht. Nach einem gesetzlich vorgeschriebenen Monat der Quarantäne können die Jungadler freigelassen werden. Nach der Feilassung wird ihnen zunächst noch einige Zeit Futter angeboten. Manchmal werden sie sogar von älteren, bereits früher freigelassenen Artgenossen gefüttert (LOVE 1983).

In den Jahren 1975-1985 wurden 85 Seeadler nach Schottland gebracht, von denen 82 freigelassen wurden. Nach 1985 wurden keine Jungadler mehr aus Norwegen geholt. Von diesen wurden 4 Weibchen und 3 Männchen tot aufgefunden. Fünf von ihnen waren Individualisten im ersten Lebensjahr, eine besonders kritische Phase im Leben der Vögel. Vier Vögel hatten die Fütterunsplätze nicht benutzt, und ein anderer starb durch Anflug gegen eine Hochspannungsleitung. Zwei weitere wurden illegal vergiftet. Von diesen Vögeln abgesehen, war jedoch die Überlebensquote erfreulich hoch. Über drei Viertel aller ausgesetzten Exemplare haben sich in diesen neuen Lebensraum eingewöhnt, ein Beweis dafür, daß die Hebriden ein geeigneter Habitat für den Seeadler sind.

Einige der ausgesetzten Vögel bleiben auf der Insel Rhum, aber im Laufe des Winters zerstreuen sich die meisten. Einige kehren von Zeit zu Zeit zurück, und über 90 % aller Sichtbeobachtungen stammen aus einem Umkreis von 50 Meilen.

Das erste Gelege der wiedereingebürgerten Adler

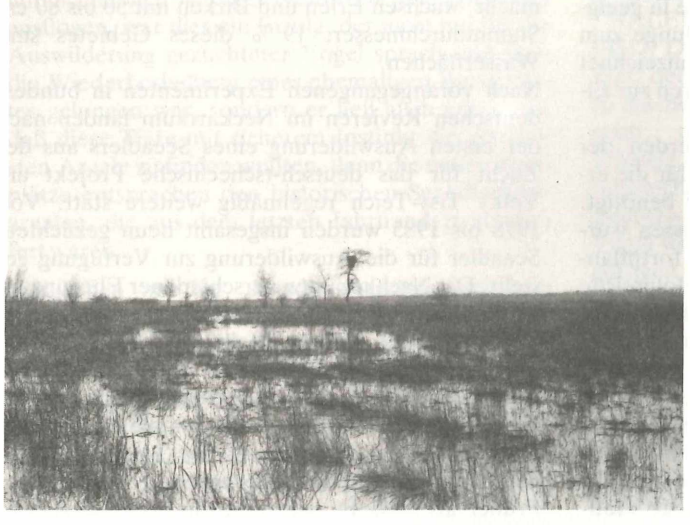


Abbildung 5

Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)
Oben: Ein über viele Jahre besetzter sehr großer (3 m hoch) Seeadlerhorst im Donaudelta (Rumänien). März 1969.
Unten: Junge Seeadler im Horst.
(Beide Fotos: B.-U. MEYBURG, Berlin)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

wurde um den 4. April 1983 gelegt. Dem Paar gesellte sich ein zweites Weibchen hinzu, welches ebenfalls ein Gelege in demselben Horst zeitigte. Dieses Trio hielt bis spät in die Brutsaison von 1985 zusammen. Das Männchen baute dann zusammen mit einem der Weibchen ein neues Nest in einem nah gelegenen Baum. Das Weibchen legte ein einziges Ei um den 18. März 1986. Dem Küken gelang jedoch der Schlüpfvorgang nicht und es starb. 1987 verpaarte sich das Männchen mit einem neuen Weibchen. Am 9. März erfolgte die Eiablage, und ein Jungadler flog später aus.

1984 wurden zwei Nester gefunden, das eines immat. Paares vom Vorjahr und das eines neuen Paares. Keines der Eier schlüpfte. 1985 wurden 4 Gelege gezeitigt, die Küken aus 3 Gelegen schlüpften, aber wegen des schlechten Wetters überlebte nur ein Junges. Dieses wurde Ende Juli flügge. Dies war die erste erfolgreiche Brut des Wiedereinbürgerungsprojektes. Der Horst wurde rund um die Uhr von der RSPB bewacht, und viele Informationen über das Verhalten konnten gesammelt werden. Das Brutpaar bestand aus einem 1979 freigelassenen Weibchen und einem Männchen von 1980. 1983 und 1984 hatte dieses Paar bereits Gelege gezeitigt, aber das von 1983 war aufgegeben worden und das von 1984 war unbefruchtet.

1986 gab es 7 etablierte Paare und 5 Brutversuche (davon 2 in neuen Horsten), aber nur in einem Falle kamen Junge aus. Das Paar, das bereits 1985 ein Junges aufgezogen hatte, brachte 1986 zwei Jungadler zum Ausfliegen.

1987 bauten insgesamt zehn Paare Horste in geeigneten Territorien. 2 Paare brachten 3 Junge zum Ausfliegen, die mit Flügelmarken gekennzeichnet wurden. Drei oder vier weitere Paare waren zur Eiablage geschritten.

Berücksichtigt man das späte Adultwerden der Seeadler, so wurden nur etwa 40 Vögel für die erfolgreiche Wiedereinbürgerung seit 1975 benötigt. Weitere 40 Adler, die ebenfalls freigelassen wurden, werden erst in den nächsten Jahren fortpflanzungsfähig werden, so daß weitere erfolgreiche Bruten sehr wahrscheinlich sind. 1985 war das letzte Jahr der Freilassung norwegischer junger Seeadler in Schottland.

Bisher wurden acht der ausgewilderten Seeadler tot aufgefunden, ebenso eines der sechs in Schottland in Freiheit aufgezogenen Jungen. Die Überlebensrate der übrigen Vögel ist jedoch erwiesenermaßen sehr hoch. Es besteht daher Anlaß zu der Hoffnung, daß sich weitere Paare etablieren werden. Die vorstehenden detaillierten Angaben verdanke ich J. A. Love, im Namen der Seeadler-Projektgruppe.

9.3. Die Wiederbesiedlung Süd-Böhmens mit Seeadlern

Durch Menschen wurden im 18. und 19. Jahrhundert, vornehmlich durch Abschuß, viele Tierbestände stark dezimiert. Fast völlig ausgerottet wurden in jener Zeit in weiten Teilen Europas die Seeadler. Um die Mitte des letzten Jahrhunderts war der Bestand dieser Vogelart in Böhmen erloschen. Nur noch vereinzelte Wintergäste kamen während Seit 1929 ist der Seeadler in der Tschechoslowakei völlig geschützt. Das Gebiet von Trebon wurde zum Biosphärenreservat erklärt und erlangte langsam als Winteraufenthalt für Seeadler Bedeutung. Doch die großen Vögel zogen im Februar jeweils wieder ab in ihre nördlichen Brutgebiete. Über hundert Jahre lang bildete sich kein neuer Brutbestand mehr. Die Anlage von Winterfutterplätzen ab 1976 und die Auswilderung junger Seeadler aus der Deutschen Greifenwarte Burg Guttenberg führten zur weiteren Verstärkung des Winterbestandes, und das CHKO Trebonsko wurde eines der bedeutendsten Überwinterungsgebiete in Mitteleuropa mit bis zu 20 Seeadlern je Winter. Da die jungen Adler aus der Zucht im Februar, also zu einem Zeitpunkt freigelassen wurden, die im Rahmen der Jugendmigration mit den Winterwanderungen korrelierte, kamen die Auswilderungen einer normalen jahreszeitlichen Abwanderung dieser Tiere gleich. Das Verbleiben der freigelassenen Seeadler im Auswilderungsgebiet führte gleichzeitig auch dazu, daß Wintergäste mit den Zuchtadlern an diesen fischreichen Gewässern übersommerten. So konnten vom Zeitpunkt der ersten Auswilderungen an im CHKO Trebonsko ertmals wieder ganzjährig Seeadler beobachtet werden. Dieses 700 qkm große Naturschutzgebiet besteht aus Teichen, Sümpfen, Flußläufen und Kanälen, die im Interesse ertragreicher Fischzucht so rein wie möglich erhalten werden. Nicht nur dieser Faktor kommt dem Seeadler entgegen, auch die Unzugänglichkeit weiter Teile dieser Landschaft mit ihrer Ungestörtheit läßt dieses Gebiet für scheue Arten, wie Elch und Biber, Fischotter und Seeadler, als Refugium erscheinen. An den Teichdämmen stehen 400 Jahre alte Eichen, und im Auwald, der 45 % der Fläche ausmacht, wachsen Erlen und Birken mit 50 bis 80 cm Stammdurchmesser. 19 % dieses Gebietes sind Wasserflächen.

Nach vorangegangenen Experimenten in bundesdeutschen Revieren im Neckarraum fanden nach der ersten Auswilderung eines Seeadlers aus der Zucht für das deutsch-tschechische Projekt am Velky Tisy-Teich regelmäßig weitere statt. Von 1978 bis 1985 wurden insgesamt neun gezüchtete Seeadler für die Auswilderung zur Verfügung gestellt. Die Nachkommen verschiedener Elternpaare wurden hauptsächlich im Naturschutzgebiet Velky Tisy auf einer ruhigen Halbinsel, die in diesen Teich hineinragt, ausgewildert.

Die Intergration in die Natur konnte durch Farbberingung, aufgeschiftete weiße Außenfedern am Stoß und durch den Einsatz von Telemetrie-Sendern lange Zeit kontrolliert werden.

Früher als gedacht, schritten die ersten ausgewilderten Seeadler zur Brut. Hough vom Zuchtpaar Cressya und Nelson sowie Cossa vom Zuchtpaar Clara und Korsar brüteten 1984 erstmals im Auswilderungsgebiet und unweit des Gebietes, das nach alten Karten als „Am Seeadlerhorst" bezeichnet wurde.

Die Eier des fünfjährigen Seeadlerweibchens Hough waren 1984 und bei ihrem zweiten Brutversuch in einem Kunsthorst 1985 noch unbefruchtet, da das Männchen Cossa, das 1981 geschlüpft war, im dritten und vierten Lebensjahr noch nicht geschlechtsreif war. Für 1986 erhofften sich die Beteiligten an diesem Projekt von dem nun fünfjährigen Cossa den ersten Nachwuchs.

Am 28. April 1986 wurde das erste Nest mit 2 Jungen gefunden, und damit waren nach über hundert Jahren zum ersten Mal wieder junge Seeadler in Südböhmen geschlüpft. Die Eltern dieses ersten böhmischen Seeadlernachwuchses waren Hough

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

und Cossa, Zuchtvögel, die in der Brutmaschine erbrütet, von Hand aufgezogen und nach falknerischem Training, letzteres zumindest mit dem Weibchen, ausgewildert worden waren. Cossa war vor der Auswilderung in der Tschechoslowakei schon einmal, im Juli 1981, in Schleswig-Holstein einem Wildadlerpaar zugegeben worden, als deren eigenes Junges gerade ausgeflogen und im Bettelflug war. Anfangs ließ sich dieser Versuch gut an, Cossa wurde von den Wildadlern mitversorgt und flog schon nach einer Woche über den 300 m breiten See und nahm den Stiefeltern die Beute ab. Als er aber Anfang August den Elternverband verließ und an der Ostseeküste von einem Bauern eine ihm zugeworfene Henne annahm, wurde er von der Projektgruppe Seeadlerschutz als für die Natur „nicht tauglich" wieder eingefangen und nach Burg Guttenberg zurückgebracht. Zwei Jahre später brütete er erstmals an einem der böhmischen Teiche, und vierjährig zog er zwei eigene Junge in freier Wildbahn auf.

Der Seeadlernachwuchs von ausgewilderten Zuchtvögeln in Südböhmen 1986 und auch die ebenfalls 2 Jungen im Jahre 1987 waren ein überraschend schneller Erfolg. Das Brutergebnis von 1988 übertraf jedoch bei weitem auch die kühnsten Erwartungen.. Das Naturschutzamt Trebon war überzeugt, daß noch zwei bis drei weitere Paare im Gebiet brüten würden, und sie hatten auch einen zweiten Horst mit unbefruchteten Eiern gefunden. Als aber 1988 fünf Seeadlerhorste entdeckt wurden, und schließlich aus drei Nestern 6 junge Seeadler ausflogen, war dies ein Erfolg, der nicht nur für die Auswilderung gezüchteter Vögel sprach, mit dem die Wiederbesiedlung eines ehemaligen Burtgebietes gelungen war, sondern er ließ auch erkennen, daß diese Tiere mit sicherem Instinkt die günstigsten Areale zu finden wußten, denn die neuen Brutplätze entsprachen den historischen Seeadlerbrutarealen, die aus dem letzten Jahrhundert überliefert waren.

Verglichen mit der Seeadler-Randpopulation in Schleswig-Holstein (6 Paare mit 8 Juv. 1988) ist das südböhmische Seeadlerbrutgebiet heute als gleichrangig anzusehen. In der Unwegsamkeit und Urhaftigkeit dieser Landschaft am Fuße des Böhmerwaldes kann sich diese Population vielleicht sogar schneller aufbauen als an den holsteinischen Seen, die durch Tourismus und Wassersport gestört und von Autobahnneubauten bedroht sind.

Die erfolgreiche Wiederbesiedlung eines ehemaligen Brutgebietes durch den Seeadler in Südböhmen kann als ein Pilotprojekt im aktiven Schutz gefährdeter Tierarten angesehen werden. Zum ersten Mal gelang hier die Rückkehr einer von unseren Vorfahren buchstäblich durch Abschuß ausgerotteten Tierart durch die Zucht von Menschenhand. Das deutsch-tschechische *Haliaeetus*-Programm, bei dem insgesamt nur neun gezüchtete Adler ausgewildert wurden und das in den letzten drei Jahren bei mittlerweile fünf Brutpaaren zu zehn ausgeflogenen Jungadlern führte, hat einen besonders erfreulichen Aspekt: Es wurde ausschließlich mit Vögeln aus der Gefangenschaftsaufzucht aufgebaut und kein einziges Tier war hierfür aus der Natur entnommen worden.

Die vorstehenden Informationen verdanke ich den Herren B. TRPAK und C. FENTZLOFF.

9.4. Wiedereinbürgerung des Bartgeiers in den Alpen

Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) sind in den Alpen zur Jahrhundertwende ausgerottet worden. Die Greifvogelart war damals ein Opfer übler Nachrede: Als „Lämmergeier" wurde ihm unterstellt, aktiv Lämmer und Kitze zu erbeuten, ja selbst vor Kindern mache er keinen Halt. Hohe Schußgelder und Giftköder gegen Fuchs, Wolf und Bär trugen ihren Teil zur Dezimierung der Art bei. Bei der geringen natürlichen Siedlungsdichte (große Reviere) und der geringen Nachkommenzahl bei gleichzeitig spät einsetzender Geschlechtsreife im 6. Lebensjahr brachte dies den Bestand schnell zum Zusammenbrechen.
Es war beim Bartgeier also ganz offensichtlich so, daß nicht eine Verschlechterung des Lebensraums bzw. der Nahrungsgrundlage zum Austerben führte: Als Aasfresser findet er im Sommer genügend verunglückte Weidetiere aus extensiver Viehhaltung (ganz überwiegend Schafe) und im Winter genügend Fallwild als Lawinenofper. Dabei kommt ihm seine Fähigkeit zugute, sich auch ausschließlich von Knochen ernähren zu können. Da diese durchaus auch vom Vorjahr sein können, ist das nutzbare Nahrungspotential groß.
Es waren also alle Voraussetzungn für eine Wiedereinbürgerung gegeben, insbesondere auch deshalb, weil eine natürliche Wiederbesiedlung der Alpen nicht zu erwarten war.
1974 gelang es dem Alpenzoo Innsbruck, Bartgeier in Gefangenschaft zu züchten (PSENNER 1976, THALER & RECHLANEN 1979, THALER 1981). Dies war der Start für ein Projekt mit dem Ziel, den Bartgeier in den Alpen wieder heimisch zu machen. An diesem Projekt beteiligt sind Österreich, die Bundesrepublik Deutschland, die Schweiz und Frankreich. Außerdem schlossen sich zahlreiche Zoos an und stellten ihre Bartgeier für Zuchtzwecke zur Verfügung (IUCN 1979). Die Vögel wurden in einer Station bei Wien zusammengezogen und bildeten so einen Zuchtstamm.

Für die Aussetzung der Bartgeier kamen der Nationalpark Hohe Tauern in Österreich, Savoyen in Frankreich sowie der Nationalpark Berchtesgaden in Frage. Der Nationalpark Hohe Tauern bekam schließlich den Zuschlag. Hier übersommern jedes Jahr bis zu 80 Gänsegeier, die vom Balkan in das Gebiet ziehen.
Im Pilotjahr 1986 wurden vier Bartgeier (3 weibliche und 1 männlicher) im Alter von 91-100 Tagen in einer ca. 15 m langen und 2-3 m tiefen überdachten Spalte in einen Kunsthorst gebracht, der möglichst natürlich nachgebildet war. Drei Vögel wurden Ende Mai eingesetzt, einer war erst Anfang Juli in diesem Alter. Die Spalte liegt in einem engen Talkessel nördlich des Tauernhauptkamms auf ca. 1 800 m über NN in SSO-exponierter Lage.

Anfangs wurde ein nicht flugfähiger Altvogel als Ammenvogel zum Schutz gegen Steinadler, Kolkraben und Fuchs mit in die Nische gebracht. Er wurde dieser Aufgabe gerecht, mußte aber bald wieder eingefangen werden, da er zu Fuß abwanderte.
Alle Jungvögel wurden zur besseren Überwachung mit Telemetriesendern versehen, die mit einem Rucksackgeschirr aus Reepschnüren auf dem Vorderrücken befestigt wurden. Die Sender wiegen mit Geschirr 120 g und ihre Lebensdauer beträgt knapp

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

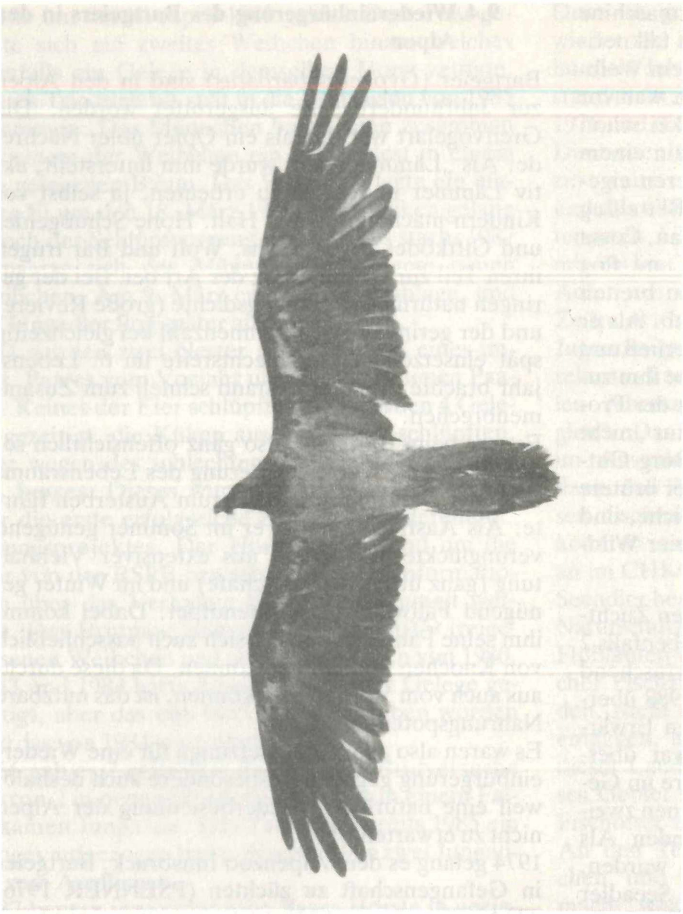


Abbildung 6

Bartgeier (*Gypaetus barbatus*), immat.
Gobi-Altai (Mongolei); Juni 1980.
(Beide Fotos: B.-U. MEYBURG, Berlin)

ein Jahr. Ihre Reichweite läßt sich je nach Verhältnissen mit unter 1 km bis über 50 km taxieren. In das Befestigungsgeschirr ist eine Sollbruchstelle eingearbeitet, so daß der Vogel den Sender nach 1-2 Jahren verliert. Die Standorte der Vögel wurden – soweit möglich – mit mobilen Handanlagen, zum Teil vom Flugzeug aus und mit exponiert gelegenen automatischen Peilstationen registriert (DOLEIRE-OLTMANNS et al. 1983).

Bevor die Geier im Alter von 117-126 Tagen ausflogen, wurden sie regelmäßig mit zerhackten Rinderknochen, mit Kaninchen und Ratten gefüttert. Nach anfangs sehr kurzen Flügen und den üblichen Problemen bei der Landung war die Fluggewandtheit nach etwa zehn Tagen bereits gut. Die Bartgeier wichen hassenden Kolkraben und Turmfalken bereits geschickt aus.

Zwei Wochen nach dem Ausfliegen wurde ein Bartgeier vom revierinnehabenden Steinadlerpaar aus dem Talkessel vertrieben. Er flog dabei bereits etwa 40 Minuten ununterbrochen und kehrte nach drei Stunden zurück. Allgemein wurden Aggressionen zwischen Steinadler und Bartgeier nur selten beobachtet, spielerische Begegnungen mit Jungadlern waren dagegen häufig.

In der Folgezeit wurde der typische, niedere Such-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

flug bevorzugt, bei dem das Geländerelief nachgeflogen wird; es ließen sich aber auch bereits öfters Flüge auf Gipfelhöhe (über 2600 m über NN) beobachten. Allgemein wurde der südlich exponierte Talhang deutlich bevorzugt, was auf eine Korrelation mit den Thermikverhältnissen hinweisen könnte. Andererseits zeigten die Bartgeier aber auch eine ausgeprägte Flugaktivität bei sehr schlechtem Wetter, so daß von einer Thermikabhängigkeit nicht gesprochen werden kann.

Einen Monat nach dem Ausfliegen wurde zum ersten Mal ein Bartgeier beim Fressen an einem nicht ausgelegten Aas beobachtet. Im folgenden wurden die verstreut ausgelegten Knochen und Kadaver immer seltener aufgesucht, und die Vögel hielten sich mehr und mehr auf der ca. 500-700 m höher gelegenen Schafweide auf, um dort zunehmend natürliche Nahrungsquellen zu nutzen. Das Abwerfen von Kadaverstücken (meist einzelne Knochen) zum Zwecke der Zerkleinerung wurde erstmals zwei Monate nach dem Ausfliegen beobachtet. Es scheint nur als grobes Verhaltensmuster angeboren zu sein und muß im Detail erlernt werden.

Mit großer Spannung wurde im Herbst 1986 der Abzug der Gänsegeier in ihre jugoslawischen Brutgebiete erwartet. Würden sich die Bartgeier anschließen und ebenfalls in den Süden ziehen? Alle Sorgen erwiesen sich als unbegründet, denn die jungen Bartgeier blieben und engten sogar mit den ersten heftigen Schneestürmen Ende Oktober ihren Aktionsradius deutlich ein. Über viele Tage hielten sie sich hauptsächlich im Freilassungsgebiet auf. Der Jagdbetrieb und die ersten Lawinen deckten ausreichend den Tisch für die Bartgeier, und sie zogen auch weiterhin selbst gefundene Nahrung dem (für den Nachzügler) ausgelegten Futter vor. Mit wachsender Schneehöhe und Lawinengefahr verlegten die Bartgeier ihre Schlafplätze in eine kleine lawinensichere Felswand am Taleingang. Ihre täglichen Flüge erstreckten sich jedoch weit in die Nebentäler. Mehrmals konnten sie bei der Nahrungsaufnahme an Fallwild, vorwiegend Lawinenopfern, oft gemeinsam mit Steinadlern, beobachtet werden. Ab Januar 1987 verlegten die drei älteren Bartgeier ihren Hauptaufenthalt in das Seidlwinkeltal, ein wichtiges Einstandsgebiet für Rot- und Rehwild mit hoher Gamsdichte. Der jüngste Bartgeier verließ ebenfalls das Krumltal. Offenbar durch einen Luderplatz angelockt, geriet er ca. 70 km vom Freilassungsort in einen Fluß. Durch diesen Unfall vereiste das Gefieder derart, daß er flugunfähig geborgen werden mußte. Obwohl sonst völlig unversehrt, wurde beschlossen, diesen Vogel nicht mehr in die Freiheit zu entlassen, da er im Verhalten, in seiner Vertrautheit Menschen gegenüber und seinen Freßgewohnheiten grundlegend von den selbständigen drei Artgenossen unterschieden war. Letztere überstanden den Winter und auch das Frühjahr ohne Schwierigkeiten und völlig unabhängig von menschlicher Unterstützung.

Im Jahre 1987 wurden erneut fünf junge Brutgeier ausgewildert, 2 in Österreich und 3 in Hochsavoyen (Frankreich). Ein in Frankreich freigelassenes Männchen ist wahrscheinlich tot, jedenfalls wurde es nicht mehr beobachtet. 1988 wurden 3 Vögel in Österreich und 2 in Frankreich ausgesetzt, so daß sich die Gesamtzahl, unter Abzug der erwähnten zwei Verluste, derzeit (Oktober 1988) auf 12 freilebende Bartgeier beläuft (FREY & WALTER 1988, W WALTER briefl.). man darf mit Spannung auf die ersten Brutversuche warten.

10. Summary

Conservation strategies worldwide for endangered birds of prey

There are currently about 280 species of birds of prey (Order *Falconiformes*) in the world. Of these, only a relatively small number have been closely studied. For many little-known species it can be said with reasonable certainty that they are not at present endangered. For others, however, this is not the case.

Raptor conservation worldwide, which aims at the protection of all species (including subspecies), requires an adequate knowledge of the populations on all continents. This precondition is, however, non-existent in many cases, so that one essential element of any world strategy for endangered birds of prey is the investigation of their status. Accordingly, the promotion and fulfilment of this prerequisite is one of the principal aims of the World Working Group on Birds of Prey (WWGBP), which acts as advisory body on the conservation of *Falconiformes* and *Strigiformes* as one of the 100-odd specialist groups of IUCN's Species Survival Commission (SSC) and within the framework of ICBP.

To promote the conservation of both these groups of raptors is the principal aim of the WWGBP. In particular its goal is to prevent the extinction of any species, subspecies or discrete populations, thereby maintaining biological diversity and improving the status of endangered and vulnerable species. Anyone who would like to contribute towards this objective can become a member of the WWGBP.

The conservation strategies for raptors are so many-sided that in the above paper only a small part of them can be mentioned. In the first place, an overview of all endangered species of *Falconiformes* is presented (see Tables), following the criteria laid down for individual species by IUCN. Next, the seven most threatened species in the world are detailed, giving their present status and all available information on conservation projects concerning them. Following this, a few further species (Steller's Sea Eagle, Peregrine Falcon, Osprey) are cited as examples requiring special attention.

As for all other animal and plant species, habitat maintenance is also the most vital aspect of any conservation strategy. This is specially true for species inhabiting the tropical rain forest. To date, only rarely has a special reserve been created for a raptor on the grounds of its presence in exceptional numbers although this as has been stressed for the Philippine Eagle for example, rightly means that each area set aside for the protection of one of the larger species also preserves all other organisms in that area. It is, however, extremely difficult to make any progress on this vital aspect of raptor conservation. A few examples are cited of reserves protected on account of their raptor densities (Monfragüe and Cabaneros in Spain, Snake River Birds of Prey Area and Los Medanos Raptor Area in the USA).

Many species of raptor which are widely scattered during the breeding season and also in their wintering areas are concentrated during migration in hu-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

ge numbers at certain places. A worldwide register of these sites has been proposed and important preliminary work to this end has already been published. Such a register is a basic prerequisite for carefully directed and effective raptor protection to be conducted at these sites. This proposal is to be pursued further.

International conferences on birds of prey are also a useful means of exercising possible influence on goverments. They can engender wide publicity, too, through the media, and awaken the government of the host country to the problems of raptor conservation. For example, the Second World Conference at Thessaloniki resulted in the adoption in Greece of certain measures to protect their birds of prey.

In many countries there are in addition special working groups and organisations which promote locally or regionally the need to protect all raptors (including owls) or in some cases individual species. Their importance can scarcely be exaggerated. The work of one of these groups in Hungary is cited as an example.

Stemming the international trade in birds of prey is another important aspect in their protection, which is now more closely controlled through the determined efforts of CITES.

Reintroduction projects are assuming some significance in raptor conservation. For the California Condor it indeed represents the last hope. However, this can only be a priority when all other project measures offer no hope of success. Examples of such projects described here are the reintroduction of the Sea Eagle in Scotland and Bohemia, of the Griffon Vulture in southern France and of the Bearded Vulture in the Alps.

11. Literatur

ALVAREZ, J. B. (1970):
A report on the 1969 status of the Monkey-eating Eagle of the Philippines; Papers and Proc. IUCN 11th Techn. Meeting, New Delhi, India, 25-28 Nov. 1969, Vol. II: 68-73.

BANGS, P. R. (1985):
Monfragüe: a conservation success in Spain – Oryx 19: 140-145.

BARNES, D. & G. HEMLEY (1986):
The international Trade in Raptors – Traffic Bull. 7: 64-71.

BERNIS, F. (1966):
El Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en Iberia – Ardeola 12: 45-99.

BIJLSMA, R. G. (1978):
Bottleneck areas for migratory birds in the Mediterranean region. An assessment of the problems and recommendations for action. ICBP Study Report No. 18.

BLANKE, R. (1987):
Der Einfluß von strengeren europäischen und nationalen Regelungen zum Washingtoner Artenschutzübereinkommen auf den grenzüberschreitenden Handel mit Greifvögeln in der Bundesrepublik Deutschland – Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 27: 117-128.

BROWN, L. & D. AMADON (1968):
Eagles, Hawks an Falcons of the World; Feltham: Hamlyn Publishing Group.

BURTON, J. A. (1984):
Bibliography of Red Data Books (Part 1, Animal Species) – Oryx 18: 61-64.

CADE, T. J., J. H. ENDERSON, C. G. THELANDER & C. M. WHITE (Hsg.) (in Vorb.):
Peregrine Falcon Populations: Their Management and Recovery; Boise: Peregrine Fund.

DELORD, J. M. (1965):
Monographie de la Côte Est de Madagascar – Bull. techn. Eaux et Forêts et de la Conserv. des sols 2.

DENNIS, R. H. (1987):
Osprey Recolonisation. – RSPB Conservation Review 1: 88-90.

EMSLIE, S. D. (1987):
Age and diet of California Condors in Grand Canyon, Arizona – Science 237: 768-770.

FREY, H. & W. WALTER (1989):
The reintroduction of the Bearded Vulture(*Gypaetus barbatus*) into the Alpes – Proc. III World Conf. Birds of Prey. WWGBP: Berlin, London & Paris.

GALUSCHIN, W. M. & V G. KREVER (Hrsg.) (1985):
(Greifvögel und Eulen in den Reservaten der RSFSR); Moskau (Russisch).

GARZÓN HEYDT, J. (1982a):
El parque natural de Monfragüe – Quercus 2: 18-20, 4: 44-45, 5: 40-4, 6: 74-77.

—— (1982b):
Pequena historia de Monfragüe; Monfragüe, Revista del Parque Natural y su Commarca 1: 3-28.

GONZÁLES, L. M.; R. CADENAS; J. L. GONZÁLES; B. HEREDIA & L. GARCIA (1986):
Manejo de la productividad del Aquila Imperial Iberica (*Aquila adalberti*): aumento de la tasa de supervivencia de los Pollos. Kurzfassung. V Intern. Konf. über mediterrane Greifvögel, Evora.

GONZÁLES, L. M., J. L. GONZÁLES; J. GARZON & B. HERDIA (1987):
Censo y distribucion del Aquila Imperial Iberica, *Aquila (heliaca) adalberti* Brehm, en Espana durante el periodo 1981-1986 – Bol Estación de Ecol. 16: 99-109.

GONZALES, R.B. (1968):
A study of the breeding biology and ecology of the Monkey-eating Eagle – Silliman Univ. J. 15: 461-491.

—— (1971):
Report on the 1969 status of the Monkey-eating Eagle on Mindanao Island, Philippines – Bull. ICBP 11: 154-168.

GUICHON, A. (1960):
La superficie des formations forestiére de Madagascar – Rev. forest. francaise 6: 408-411.

HAUGE, P.; J. TERBORGH; B. WINTER & J. PARKINSON (1986):
Conservation priorities in the Philippine Archipelago – Forktail 2: 83-91.

HEINTZELMANN, D. S. (1986):
The migrations of Hawks; Bloomington: Indiana University Press.

HEMKE, E. (1987):
Fischadler auf Hochspannungsmasten – Falke 34: 256-259.

HICKEY, J. J. (ed.) (1969):
Peregrine Falcon Populations. Their Biology and Decline; Madison, University of Wisconsin Press.

IUCN (1979):
Meeting on the reintroduction of the bearded vulture, *Gypaetus barbatus aureus* (Hablizl 1788) into the Alps. Report of proceedings; Morges: IUCN.

IUCN (1988):
1988 IUCN Red List of threatened animals; IUCN: Cambridge.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

JANOSSY, D. (1985):
Operations aimed at saving the second chick of the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in Hungary – Bull. W W. G. Birds of Prey 2: 97-98.

JONES, C. G. (1981):
The Mauritius Kestrel. Its biology and conservation – Hawk Trust Ann. Rep. (1980) 10: 18-29.

JONES, C. G.; F. N. STEELE & A. W. OWADALLY (1981):
An account of the Mauritius Kestrel captive breeding project – Avicul. Mag. 87: 191-207.

KENNEDY, R. S. (1977):
Notes on the biology and population status of the Monkey-eating Eagle of the Philippines – Wilson Bull. 89: 1-20.

—— (1981):
The air's noblest flier – Filipinas J. of Science and Culture 2: 33-48.

—— (1981):
Saving the Philippine Eagle – Nat. Geogr. Mag. 159: 847-856.

KOFORD, C. B. (1966):
The California Condor; New York: Dover Publications.

LEWIS, R. E. (1984):
The plight of the Philippine Eagle – Hawk Trust Ann. Rep. 14: 18-21.

—— (1986):
A rain-forest raptor in danger – Oryx 20: 170-175.

—— (1988):
Mt Apo and other natinal parks in the Philippines – Oryx 22: 100-109.

LOBKOV, E. G. (1978):
(The Steller's Sea Eagle (*Haliaeetus pelagicus*) on Kamchatka) – Zol. Zhurn. 57: 1048-1053 (in Russisch).

LOBKOV, E. G. & I. A. NEUFELDT (1986):
(Distribution and biology of the Steller's Sea Eagle *Haliaeetus pelagicus pelagicus*) – Proc. Zool. Inst., Leningrad, 150: 107-146 (Russisch).

LOVE, J. A. (1983):
The return of the Sea Eagle; Cambridge: Cambridge University Press.

McMILLAN, I. (1968):
Man and the California Condor; New York: E. P. Dutton & Co., Inc.

MEYBURG, B.-U. (1971):
Versuche zur künstlichen Steigerung der Vermehrungsrate des Schreiadlers (*Aquila pomarina*) zu seinem Schutze – Beitr. Vogelk. 17: 207-227.

—— (1975):
On the biology of the Spanish Imperial Eagle (*Aquila heliaca adalberti*) – Ardeola 21: 245-283.

—— (1976):
Status, Bedrohung und Schutz der Greifvögel (*Falconiformes*) in Westspanien – Angew. Ornithol. 5: 13-35.

—— (1981):
Notwendigkeiten und Möglichkeiten des Populationsmanagements bei Greifvögeln – Ökol. Vögel 3, Sonderheft: 317-334.

—— (1985):
Management zur Anhebung des Greifvogelbestandes – Acta XVIII Congr. Intern. Ornithol., Moscow. „Nauka", Vol. II: 683-693.

—— (1986):
Threatened and Near-threatened Diurnal Birds of Prey of the World – Birds of Prey Bull. 3: 1-12.

—— (1987):
Clutch size, nestling aggression and breeding success of the Spanish Imperial Eagle – Brit. Birds 80: 308-320.

—— (1988):
S.O.S. Mönchsgeier – Naturschutz heute 20: 46-48.

MEYBURG, B.-U. & J. GARZÓN HEYDT (1973):
Sobre la protección del Aquila Imperial (*Aquila heliaca adalberti*) aminorando artificialmente la mortandad juvenil – Ardeola 19: 105-150.

MEYBURG, B.-U.; S. van BALEN; J.-M. THIOLLAY & R. D. CHANCELLOR (1989):
Observations on the Java Hawk Eagle *Spizaetus bartelsi* – Proc. III World Conf. on Birds of Prey (WWGBP.).

MEYBURG, B.-U. & C. MEYBURG (1978):
Spanish Refuge for Europe's Birds of Prey – Oryx 14: 337-342.

—— (1984):
Distribution et Statut actuels du Vautour moine (*Aegypius monachus*) – Rapinyaires Mediterranis II: 26-31. Barcelona.

MILLER, A. H.; I. I. McMILLAN & E. McMILLAN (1965):
The current status and welfare of the California Condor; Res. Rep. No. 6 of the national Audubon Society.

MYERS, N. (1979):
The sinking ark. A new look at the problem of disappearing species; Oxford: Pergamon Press.

NAKAGAWA, H.; E. G. LOBKOV & Y. FUJIMAKI (1985):
Winter censuses on *Haliaeetus pelagicus* in the Kamchatka and northern Japan in 1985 – Strix 6: 14-19.

d'OLEIRE-OLTMANNS; W. U. MÄCK & R. BÖGEL (1989):
Radiotracking of Bearded Vultures (*Gypaetus barbatus*) and Griffon Vultures (*Gyps fulvus*) in the Alpes – Proc. III World Conf. on Birds of Prey. WWGBP, Berlin.

PHILLIPS D. & H. NASH (Hrsg.) (1981):
Captive or forever free? The Condor Question; San Francisco: Friends of the Earth.

PSENNER, H. (1976):
Haltung und Zucht des Bartgeiers (*Gypaetus barbatus*) – Zool. Garten N. F. 46: 293-304.

RABOR, D. S. (1968):
The present status of the Monkey-eating Eagle, *Pithecophaga jefferyi* Ogilvie-Grant, of the Philippines; IUCN Publications new series No. 10: 312-314.

—— (1971):
The present status of conservation of the Monkey-eating Eagle of the Philippines – Philippine Geogr. J. 15: 90-103.

RICKLEFS, R. E. (Hsg.) (1987):
Report of the advisory panel on the California Condor; Audubon Conserv. Rep. No. 6.

RODRIGUES, J. L. (1985):
Guia del Parque Natural de Monfragüe; Madrid: Ediciones Fondo Natural.

SAUROLA, P. (1986):
The Ospreys, *Pandion haliaetus*, in Finland 1971-1985 – Lintumies 21: 67-80 (Finnisch mit engl. Zus.).

SMITH, D. (1978):
Condor Journal. The history, mythology and reality of the California Condor; Santa Barbara: Capra Press & Santa Barbara Museum of Natural History.

SMITH, R. J. & R. O. EASTON (1964):
California Condor: Vanishing American; Santa Barbara.

SNYDER, N. F. R. & J. HAMBER (1985):
Replacement-clutching and annual nesting of California Condors – Condor 87: 374-378.

SNYDER, N. F. R. & E. V. Johnson (1985):
Photographic censusing of the 1982-1983 California Condor population – Condor 87: 1-13.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

SNYDER, N. F. R.; R. R. RAMEY & F. C. SIBLEY (1986):
Nest-site biology of the California Condor – Condor 88: 228-241.

SNYDER, N. F. R.; E. V. JOHNSON & D. A. CLENDENEN (1987):
Primary molt of California Condors – Condor 89: 468-485.

SPITZER, P. R.; A. F. POOLE & M. SCHEIBEL (1985):
Initial population recovery of breeding Ospreys (*Pandion haliaetus*) in the region between New York City and Boston – Acta XVIII Congr. intern. Orn., Vol. II: 705-414.

TEMPLE, S. A. (1986):
Recovery of the endangered Mauritius Kestrel from an extreme population bottleneck – Auk 103: 632-634.

TERRASSE, M. (1988):
Reintroduction du Vautour fauve dans les grands causses et renforcement de population du Vautour percnoptere. Colloque „Reintroduction d'especes animales et vegetales"; Sain-jean du Gard. Décembre 1988.

THALER, E. (1981):
Der Bartgeier (*Gypaetus barbatus*)im Alpenzoo Innsbruck: Methoden zur Verbesserung des Zuchterfolges – Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 3: 45-46.

THALER, E. & H. PECHLANER (1979):
Volierenbrut und Handaufzucht beim Bartgeier (*Gypaetus barbatus aureus*): Beobachtungen aus dem Alpenzoo Innsbruck. Gefiederte Welt 103: 21-25.

THIOLLAY, J.-M. (1985):
Ecology and status of several European raptors and the White Stork in their winter quarters in West Africa. pp. 5-8 in: Migratory birds: Problems and prospects; Report of the 14th Conference of the European Continental Section of ICBP; Cambridge: ICBP.

THIOLLAY, J.-M. & B.-U. MEYBURG (1988):
Forest fragmentation and the Conservation of raptors: A survey on the Island of Java – Biol. Conserv. 44: 229-250.

WALTER, H. & J. EMORY (Hsg.) (1985):
The Condor, the people, the land. Proceedings of the first California Condor environment roundtable; San Luis Obispo, 29-30 May 1982; Los Angeles: Univ. of California.

WILBUR, S. R. (1978):
The California Condor, 1966-76: A look at its past and future – N. American Fauna No. 72: 1-136.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Bernd-Ulrich Meyburg
Weltarbeitsgruppe für Greifvögel
und Eulen e.V.
Herbertstr. 14
1000 Berlin 33

Abbildung 7

Rotmilan (*Milvus milvus*)
Man beachte den langen Stoß, der auf dieser seltenen Aufnahme gut sichtbar ist.
(Foto: B.-U. MEYBURG, Berlin)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge (LSB)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: 1_1989

Autor(en)/Author(s): Meyburg Bernd-Ulrich

Artikel/Article: Weltweite Schutzstrategien für bedrohte Greifvögel 67-104