

Der Bartgeier in den Alpen zurück

30 Jahre Zucht und Wiederansiedlung

Von Wolfgang Fremuth, Hans Frey und Winfried Walter

Zusammenfassung

Seit 30 Jahren werden Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) in ihrem angestammten Lebensraum im Alpenraum wiederangesiedelt. Dort wurden sie vor rund 200 Jahren durch direkte Nachstellung ausgerottet. Der aktiven Wiederansiedlung ging ein achtjähriges intensives Nachzuchtprogramm voraus. Seit 1986 wurden dann jährlich im Durchschnitt acht junge Bartgeier nach der so genannten „Hacking“-Methode in Nationalparks in Österreich, der Schweiz, Frankreich und Italien frei gesetzt.

Bis zum Jahr 2007 wurden auf diese Weise 150 Bartgeier wieder im Alpenraum in die Natur entlassen, von denen 123 sicher nachgewiesen sind. Der Erfolg der Wiederansiedlung wurde durch die erste Freilandbrut in den Alpen (Haute Savoie) im Jahr 1997 bestätigt. Inzwischen wurden 8 bis 10 Brutpaare bzw. -trios nachgewiesen. Diese produzieren nun so viele Jungvögel wie das internationale Zuchtprogramm in menschlicher Obhut.

Eine Analyse der Kosten ergibt, dass ein Jungeier, erbrütet in einem der vier großen Nachzuchtzentren, durchschnittlich bis zu seiner Freilassung etwa 65 000 Euro kostet. Hinzu kommen die Aufwendungen bei der aktiven Freisetzung und dem nötigen dauerhaften Monitoring, das sich monetär nicht beziffern lässt, da es durch unzählige Arbeitsstunden Freiwilliger geleistet wird. Der professionelle Betrieb der Datenbank für die Erhebung und Auswertung der Monitoringdaten kostet zusätzlich 25 000 Euro pro Jahr.

Daraus ergibt sich, dass es grundsätzlich kosteneffizienter ist, Arten in ihren angestammten Lebensräumen zu erhalten. Jeder Eingriff, der zur Ausrottung von Arten führen kann, bürdet zukünftigen Generationen hohe Kosten bei der Wiederherstellung funktionstüchtiger Ökosysteme auf.

Summary

Bearded Vulture Back in the Alps – 30 years of breeding and resettlement

Over the last 30 years bearded vultures (*Gypaetus barbatus*) have been reintroduced to their former habitats in the Alpine region, after having been exterminated about 200 years ago by direct persecution. Before starting active reintroduction an intensive captive breeding programme was launched in the year 1978. From the year 1986, in which the first four young vultures have been released, year by year on average eight young birds were set free by the so called "hacking" method. National parks in Austria, Italy, Switzerland and France provided best conditions for the successful reintroduction of bearded vultures. Until the year 2007 exactly 150 birds have been released, with a proven presence of 123. The first pair bred successfully in France (Haute Savoie) in the year 1997. Since that time the number of breeding pairs resp. trios has reached the number of eight to ten. Their reproduction rate now corresponds with the number of offspring bred in captivity in the breeding network.

A cost analysis of the entire reintroduction programme revealed that each of the young vultures reared in the captive breeding programme produced costs of an average of 65 000 Euro up to its release. Additional costs linked with the monitoring and the active releasing and safeguarding of the young birds cannot be estimated. The database for the monitoring and its management created additional costs of about 25 000 Euro per year. These facts are leading to the conclusion that it is more cost-efficient to conserve species in their natural habitats. Every intervention causing the loss of species will cause severe financial burdens to future generations for the re-establishment of functioning ecosystems.

1 Einleitung

Im Jahr 1978 wurde in Morges/Schweiz, am damaligen Sitz der IUCN, der weit reichende Beschluss gefasst, im Alpenraum den bis dahin ausgerotteten Bartgeier (*Gypaetus barbatus*, Abb. 1) wieder anzusiedeln. Grundlage hierfür bildeten erste erfolgreiche Zoonachzuchten im Alpenzoo Innsbruck. Ein ehrgeiziges Nachzuchtprogramm von Bartgeiern in menschlicher Obhut wurde eingerichtet. Nach acht Jahren intensiver Bemühungen konnten im Jahr 1986 die ersten Jungvögel mit der so genannten „Hacking-Methode“ in ausgewählten Gebieten im Alpenraum wieder angesiedelt werden. Im

österreichischen Nationalpark Hohe Tauern, dem Schweizer Nationalpark im Engadin, in den Hoch-Savoier Alpen und den grenzüberschreitenden Nationalparks Mercantour (F) und Alpi di Marittimi (I) sowie im italienischen Nationalpark Stelvio wurden danach Jungvögel über einen Zeitraum von 22 Jahren ausgewildert – mit gutem Erfolg, denn die geschlechtsreifen Tiere haben in den Hochsavoier Alpen in Frankreich im Jahr 1997 die erste erfolgreiche Freilandbrut groß gezogen.

Von da an stieg der Anteil an Brutpaaren im Freiland stetig bis heute an. Im Jahr 2006 wurden acht aktive Brutpaare im Alpenraum nachgewiesen, die bis zu diesem Zeitpunkt

insgesamt 25 Jungvögel erfolgreich groß gezogen haben. Im März 2007 wurde ein junger Bartgeier in Deutschland in der Nähe von Oberstdorf beim Zertrümmern von Gämsenknochen beobachtet (GRESSMANN et al. 2007).

Im Verlauf der 22-jährigen Freisetzungskaktion wurden im Durchschnitt acht Tiere pro Jahr im Alpenraum freigesetzt. Mit dem derzeitigen Bruterfolg kann die aktive Freisetzung bald beendet werden und die nun bestehende Population von Bartgeiern durch ihre eigene Reproduktionstätigkeit den Bestand dauerhaft sichern.

Eine Abschätzung der Kosten der gesamten Wiederansiedlungsaktion zeigt eindrucksvoll, dass die Erhaltung von autochthonen Populationen frei lebender Tiere bedeutend billiger ist als ihre aktive Wiederansiedlung. Dadurch wird deutlich, dass es wirtschaftlicher ist, Artenbestände zu erhalten als diese aufwändig nachzuzüchten und wieder anzusiedeln. Die Wiederansiedlung bleibt damit die „ultima ratio“ im Naturschutz.

2 Historie

Vor etwa 200 Jahren wurde der Bartgeier, im englischen Sprachgebrauch auch als Lammergeyer bezeichnet, im Alpenraum gezielt durch Bejagung, Gift und Fallen ausgerottet (ROBIN et al. 2004). Um 1910 verschwand der Bartgeier als Brutvogel im gesamten Alpenraum. Bereits im Jahr 1922 forderte der Schweizer Carl Stemmler und später (1924) auch Oscar Heinroth die Wiederansiedlung des Geiers im Alpenraum (ROBIN et al. 2004). Allerdings stießen sie auf zu große Widerstände. Auf Grund des ersten Zuchterfolges nach dem 2. Weltkrieg im Alpenzoo Innsbruck 1973 schlug Winfried Walter, damaliger Geschäftsführer des WWF-Österreich, anlässlich der ICBP-Greifvogelkonferenz 1975 in Wien vor, ein Wiedereinbürgerungsprojekt auf Basis von Gehegezuchten zu versuchen. Zusammen mit Hans Frey wurde 1976 eine Privatinitiative durch Ankauf eines Bartgeiers aus dem Alpenzoo Innsbruck gestartet, ein zweiter wurde von dort von dem damaligen Direktor Helmut Pechlaner zur Verfügung gestellt.

Mit Hilfe von Richard Faust von der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt wurde erreicht, dass bereits im Jahr 1977 siebzehn Zoos aus Europa im Zuchtprogramm vereint waren. 1978 wurde das Vorhaben einer Wie-



Abb. 1: Bartgeierpaar in der Zuchtstation in Goldau, Schweiz (2006).

Foto: Wolfgang Fremuth

- ▶ veterinärmedizinische Haltungsverbesserung soll den Zuchterfolg erhöhen;
- ▶ Koordination der Paarbildung und Verbesserung der Methode zur Geschlechtsbestimmung;
- ▶ Verbesserung des Erfahrungsaustausches zur Haltings- und Zuchtverbesserung;
- ▶ keine künstliche Fütterung der frei lebenden Geierpopulationen.

Damit wurden die IUCN-Kriterien zur Wiederansiedlung von Wildtieren (IUCN 2001) sorgfältig berücksichtigt und somit ein wichtiges, fachlich anerkanntes Konzept zur Arbeitsgrundlage gewählt.

4 Bartgeier-Nachzucht

Voraussetzung für ein erfolgreiches Wiederansiedlungsprogramm ist die Erzeugung einer genügend großen Zahl von Junggeiern für die Freisetzung an geeigneten Plätzen im Alpenraum. Um dieses zu gewährleisten, mussten alle in menschlicher Obhut gehaltenen Tiere registriert und ihr Geschlecht bestimmt werden. Letzteres war zu Beginn relativ kompliziert, kann aber heute durch eine einfache Genanalyse festgestellt werden. Dank der unermüdlichen Arbeit von Hans Frey gelang es, ein internationales Zuchtnetz aufzubauen. Derzeit sind in diesem interna-

dereinbürgerung in den Alpen von der ZGF als Projekt anerkannt. Sie finanziert nun seit 30 Jahren das Zuchtprogramm. Im selben Jahr wurden auf einer Konferenz in Morges unter IUCN-Beteiligung die wichtigsten Richtlinien und Ziele des Projektes festgelegt. Unter Mitwirkung des damaligen Zoo Direktors wurde das bis heute gültige Konzept zur Wiedereinbürgerung des Bartgeiers beschlossen (ROBIN et al. 2004). Entscheidend für die erfolgreiche Wiederansiedlung war eine Vermehrung der Bartgeier in menschlicher Obhut. Hans Frey von der Universität in Wien und Richard Faust von der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt hatten es sich zur Aufgabe gemacht, das internationale Zuchtprogramm für den Bartgeier aufzubauen und so zu entwickeln, dass genügend Jungvögel für die Wiederansiedlung bereit gestellt werden konnten.

3 Planung

Der Versuch der Wiederbesiedlung wurde sorgfältig geplant. Das Programm wurde in drei Phasen eingeteilt (ROBIN et al. 2004):

1. Phase: Aufbau eines Nachzuchtprogramms mit Zoos und Zuchtzentren,
2. Phase: Vorbereitung der Ansiedlung,
3. Phase: Wiederansiedlung im Alpenraum und Monitoring der freigesetzten Bartgeierpopulation im Alpenraum.

Ferner wurden folgende fachliche Grundsätze festgelegt:

- ▶ keine Naturentnahmen von Bartgeiern für die Nachzucht;
- ▶ ausschließlich in Zoos oder Tierhaltungen nachgezüchtete Tiere kommen zur Wiederansiedlung;

Tab. 1: Beteiligte Zoos und Tierhaltungszentren am Nachzuchtprogramm des Bartgeiers (*Gypaetus barbatus*). Stand 2007. Quelle: ROBIN et al. (2004), ergänzt.

Land	Einrichtung
Belgien	Zoo Antwerpen
Deutschland	Tierpark Berlin-Friedrichsfelde Zoo Berlin Tierpark Dortmund Zoo Dresden Zoo Hannover Tiergarten Nürnberg Wilhelma Stuttgart Vogelpark Walsrode Zoologischer Garten Wuppertal Zoologischer Garten Frankfurt (ab 2008)
Estland	Tallinn Zoo
Finnland	Zoo Helsinki
Frankreich	APEGE Hoch Savoyen
Holland	Artis Zoo, Amsterdam Waassenaar Wildlife Breeding Centre
Israel	University Zoo, Tel Aviv
Kasachstan	Zoo Almaty
Österreich	Alpenzoo Innsbruck Cumberland Wildpark Grünau Richard Faust Breeding Centre Wien (früher VBU) Schönbrunner Tiergarten Wien
Polen	Zoo Poznan
Russland	Zoo Moskau
Schweiz	Zoologischer Garten Basel Tierpark Dählhölzi Bern Natur- und Tierpark Goldau Parc Animalier La Garenne
Tschechische Republik	Zoo Prag Zoo Liberec
USA	Zoo San Diego
Bulgarien	Species Recovery Centre, Stara Zagora

tionalen Zuchtnetzwerk 31 Zoos (ab 2008 auch der Zoo Frankfurt) und Tierhaltungen beteiligt (Tab. 1).

Anfängliche Rückschläge in der Nachzucht waren einerseits auf einen relativen geringen Kenntnisstand der Brutbiologie zurückzuführen, aber auch auf die bei einigen Tieren vorhandene Prägung auf ihren menschlichen Halter sowie auf suboptimale Haltungsbedingungen. So färben sich beispielsweise die Bartgeier (ROBIN et al. 2004) mit eisenoxidhaltigem Lehm das Gefieder rot. Dieses scheint das Wohlbefinden der Tiere auch in Tierhaltungen zu verbessern und sich daher positiv auf die Brutbereitschaft auszuwirken. Noch ist die Funktion der Gefiederfärbung nicht ganz verstanden, jedoch werden den Bartgeiern in den Zuchtanlagen entsprechende Färbebäder zur Verfügung gestellt. Bei den auf Menschen geprägten Geiern muss die Bezugsperson sozusagen den willigen Geschlechtspartner spielen, um die Vögel in Brutlaune zu bringen.

Bartgeier produzieren in der Regel ein Gelege mit zwei Eiern. Jedoch wird nur ein Jungvogel groß gezogen. Das erstgeschlüpfte Küken verdrängt aktiv den nachfolgenden Jungvogel aus dem Gelege. Dieser Vorgang wird als Kainismus bezeichnet. Im Nachzuchtprogramm macht man sich jedoch diesen „Eierüberschuss“ zunutze, um das Ei entweder einem anderen eierlosen Brutpaar unterzuschieben oder es im Brutkasten auszubrüten und den Jungvogel dann von einem Elternpaar großziehen zu lassen. Beides war ohne Schwierigkeiten möglich und die untergeschobenen Eier bzw. Jungvögel wurden meist problemlos angenommen. Gelegentlich kam es in den Tierhaltungen vor, dass sich drei erwachsene Vögel als Trio das Brutgeschäft teilten. Unklar war zunächst, ob dieses ein Verhalten sei, das auf die Haltungsbedingungen zurückzuführen sein könnte. Erst als man dann im Freiland auch Trios beim Brutgeschäft beobachten konnte, musste man annehmen, dass dieses zum natürlichen Verhaltensrepertoire der Art gehört.

5 Wiederansiedlung im Alpenraum

5.1 Habitategnung

Zu Beginn des Vorhabens waren die heute verfügbaren computergestützten Habitatmodelle auf GIS-Basis und Analysen noch nicht entwickelt. Dennoch wurden Bewertungen der Lebensraumqualitäten im Alpenraum durchgeführt. SCHENKER (1979) untersuchte folgende Parameter: geomorphologische Qualitäten der Landschaft, das Potenzial der Landschaft für große Huftiere als künftige Kadaver und somit Nahrungsbasis für die Geier und das Ausmaß der Störung der Landschaft als Behinderung der Raumnutzung. Diese Untersuchungen wurden weiterentwickelt und berücksichtigten ferner die historischen Brutplätze, die Nahrungsbasis, die Verkabelung der Landschaft, die Akzeptanz der Bevölkerung und das Angebot an Horstplätzen verschiedener potentieller Wiederansiedlungsorte im Alpenraum. (ROBIN et al. 2004). Die Ergebnisse dieser Untersuchung



Abb. 2: Wolfgang Fremuth und Hans Frey bei der Bartgeierfreilassung in Mallnitz im Nationalpark Hohe Tauern, Österreich (2006).

Foto: Norbert Guthier

waren ausschlaggebend für die Festlegung der definitiven Freilassungsorte.

In der Zwischenzeit wurden die Habitatmodelle entwickelt und die zu untersuchenden Parameter erweitert bzw. verfeinert (HIRZEL et al. 2004) und mit den früheren Informationen abgeglichen. Ferner wurden die tatsächlichen Habitatpräferenzen der freigelassenen Tiere in die Modellierung mit eingespeist, so dass relativ zuverlässige Voraussagen über die Eignung von potenziellen Habitaten als Brutgebiet für den Bartgeier gemacht werden können.

Wichtig war in der Vorbereitungsphase, die Bevölkerung der geplanten Wiederansiedlungsgebiete auf die Freilassung der Geier durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit vorzubereiten. Hierbei galt es zunächst, das historisch gewachsene falsche und schlechte Image des Geiers ins Positive zu wenden. Dieses findet auch seinen Ausdruck in der englischsprachigen Umbenennung. Der im englischen Sprachgebrauch übliche Name „Lammergeyer“ wurde durch „Bearded Vulture“ ersetzt.

Im Jahr 1986, also nach acht Jahren intensiver Nachzuchtbemühungen, war es dann so weit: Die ersten Bartgeier konnten im Alpenraum in die Freiheit entlassen werden. Als geeignete Freilassungsgebiete wurden primär funktionstüchtige Schutzgebiete gewählt. Dort war einerseits gewährleistet, dass die Vögel in permanenter Observation durch die Schutzgebietsmitarbeiter einem qualifizierten Monitoring unterlagen, so dass die zur Ausrottung geführte Ursache der direkten Nachstellung im unmittelbaren Freilassungsgebiet nicht mehr bestand. Ferner war anzunehmen, dass es in den Nationalparks noch ausreichend große Populationen von Huftieren, insbesondere Gämsen und Steinböcke, gibt, deren natürlicher Abgang etwa im Winter eine ausreichende Futtermversorgung der Bartgeier gewährleistete.

In aufwändigen Machbarkeitsstudien wurden diese Rahmenbedingungen geprüft und

für gut befunden. Ziel des Vorhabens von Anfang an war es, eine sich selbst erhaltende Population im Alpenraum aufzubauen. Hierzu gehört auch, dass man auf die Anlage künstlicher Futterstellen verzichtet und eine entsprechende Fütterung von Anfang an unterließ.

5.2 Methode der Wiederansiedlung

Zunächst war unklar, welche Freilassungsmethode am besten geeignet sein könnte. Erfahrungswerte existierten zum Zeitpunkt des Beginns der aktiven Wiederansiedlungsphase nur mit anderen Greifvögeln, wie etwa Falken, bei denen man die so genannte „Hacking-Methode“ (ROBIN et al. 2004) mit gutem Erfolg anwendete. Hierbei werden Jungvögel, noch bevor sie flügge sind, in einen Kunsthorst gesetzt und dort ohne direkten Sichtkontakt zu Menschen im Nest gefüttert, bis sie selbstständig das Nest verlassen. Hierdurch werden sie unmittelbar auf den Freisetzungsort geprägt. Diese Prägung auf den Horstort bezeichnet man auch als Philopatrie. Ob diese beim Bartgeier tatsächlich vorhanden ist, war zu Beginn der Wiederansiedlungsaktion noch unklar, hat sich aber nun im Projektverlauf bestätigt.

Diese Prägung spielt nach der Geschlechtsreife und geglückter Verpaarung eine wichtige Rolle beim Start des Brutgeschehens. Jedoch scheinen noch andere Faktoren für die Wahl des Brutplatzes wichtig zu sein, die man bis heute noch nicht genau kennt. Man hat sich von Beginn an entschieden, die Junggeier immer in Gesellschaft anderer Jungsgeier, also zumindest als ein Paar, frei zu lassen, natürlich auch in der Hoffnung, dass sich die beiden Tiere nach der Geschlechtsreife, die bei den Bartgeiern nach etwa fünf Jahren eintritt, auch am Freilassungsort finden und als Paar das Brutgeschäft beginnen. Dieses hat nicht immer funktioniert, so dass es erst elf Jahre nach der ersten Freilassung zur erfolgreichen ersten Brut im Alpenraum kam.

Tab. 2: Übersicht über die Entwicklung der wieder angesiedelten Bartgeierpopulationen in Alpenraum 1986 – 2007.

Jahr	Freilassungen je Land				Summe freigelassene Geier	tot oder wieder gefangen	Brutpaare	in situ	überlebend	Gesamt-population Alpen
	A	CH	F	I						
1986	4	0	0	0	4	1				3
1987	2	0	3	0	5	4				4
1988	3	0	2	0	5	2				7
1989	4	0	5	0	9	3				13
1990	2	0	2	0	4	1				16
1991	2	3	3	0	8	3				21
1992	2	2	2	0	6	1				26
1993	2	2	5	0	9	5				30
1994	2	2	2	2	8	3				35
1995	0	0	2	0	2	1				36
1996	2	2	2	2	8					44
1997	0	2	2	0	4		1	1	1	49
1998	2	2	2	2	8		1	2	2	59
1999	2	2	4	0	8	1	1	1	1	67
2000	2	2	2	4	10		2	3	3	80
2001	2	2	4	0	8	1	2	1	1	88
2002	2	0	2	4	8		3	5	3	99
2003	2	1	4	0	7		3	4	2	108
2004	2	0	2	4	8	1	8	3	3	118
2005	2	2	4	0	8	1	9	3	3	128
2006	2	0	0	5	7		8	7	6	141
2007	2	2	2	0	6					147
Gesamt	45	26	56	23	150	28	38	30	25	

5.3 Bestandsentwicklung

Tab. 2 zeigt die freigelassenen Junggeier in der Zeit von 1986 bis 2007 sowie die seit 1997 beobachteten Brutgeschehen, die natürlichen und bekannten Verluste und die daraus resultierende theoretische Bartgeierpopulation (Abb. 3). Von den bis 2007 freigelassenen 150 Junggeiern sind 123 durch direkte Beobachtung nachgewiesen (Tab. 3). 28 freigelassene Geier wurden tot gefunden oder wieder eingefangen.

Da Bartgeier sehr alt werden können – und zwar zwischen 40 bis 50 Jahre – und die Mortalitätsrate von Anfang an gering war, baute sich sehr schnell eine Population von Junggeiern auf. Jedoch erforderte es Geduld und eisernen Glauben an den Erfolg der Wiederansiedlungsaktion, bis die erste Brut im Alpenraum beobachtet werden konnte: erst im Jahr 1997 in den Hochsavoyer Alpen in Frankreich. Jedoch nahm von da an das Brutgeschehen kontinuierlich zu. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind zehn aktive Brutpaare im Alpenraum bekannt (Abb. 4).

Offenbar unternehmen Bartgeier, wie auch andere Geier, während ihrer Juvenilphase ausgedehnte Erkundungsflüge. So tauchen junge Bartgeier aus den Pyrenäen oft an der holländischen Nordseeküste auf. Ein in den Cevennen freigelassener Mönchsgeier flog beispielsweise bis in das große niederländische Naturschutzgebiet Oostvaardersplassen. Immer wieder wurden auch Gänsegeier in Deutschland beobachtet, die einerseits aus Spanien stammen oder aus dem Wiederan-

siedlungsprojekt in den französischen Cevennen. In letzter Zeit häufen sich Zuflüge ganzer Geiergruppen, die von günstigen Winden getragen auch in Deutschland auf Nahrungssuche gehen (FREMUTH 2007). Im März 2007 erregte ein junger Bartgeier bei Oberstdorf Aufsehen, als er versuchte, ein Gämsegerippe durch Zerschmettern auf einem Stein zu zerkleinern. Da der junge Bartgeier keine gebleichten Federn aufwies,

muss es sich um einen wild geschlüpften Junggeier handeln (GRESSMANN et al. 2007).

6 Erfolge und Probleme

Zweifelsohne kann das Wiederansiedlungsvorhaben im Alpenraum als erfolgreich bezeichnet werden. Die Vorgaben der Projektinitiatoren wurden alle erfüllt.

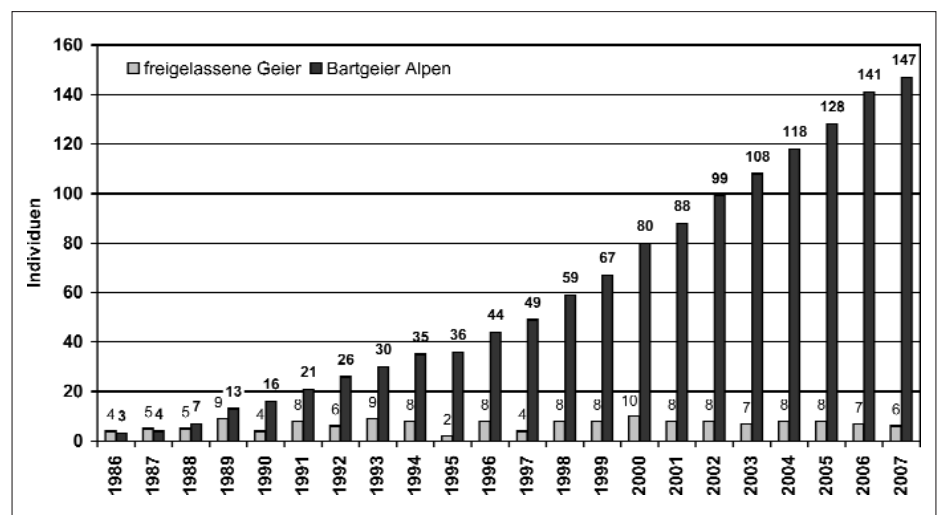


Abb. 3: Entwicklung der wieder angesiedelten Bartgeierpopulation (*Gypaetus barbatus*) im Alpenraum. Die blauen Säulen zeigen die jährlich frei gelassenen Tiere, die dunkelroten Säulen die aktuelle theoretische Population nach Abzug der bekannten toten Tiere. Bis zum Jahr 2006 wurden aber tatsächlich 123 Tiere im internationalen Monitoring-Programm nachgewiesen. Der Verbleib der restlichen 18 Tiere ist unklar.

Tab. 3: Sicher nachgewiesene Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) im Alpenraum, Stand 2006 (FREY et al. 2004, 2005).

Ort	Land	Nationalpark	von	bis	Anzahl sicher nachgewiesener Individuen
Rauris	A	Hohe Tauern	1986	1999	20
Mallnitz	A	NP Hohe Tauern	2000	2006	6
Gschlöss	A	NP Hohe Tauern	2001	2001	2
Gastein/Salzburg	A	NP Hohe Tauern	2002	2002	2
Kals/Lienz	A	NP Hohe Tauern	2004	2004	2
Rauris2	A	NP Hohe Tauern	2005	2006	2
Engadin Ofenpass	CH	Schweizer Nationalpark	1991	2006	25
Le Reposoir-Bargy	F	NP Hoch Savoyen	1987	2004	22
St. Sauveur	F	PN du Mercantour	1993	2005	14
Sallanches Doran	F	NP Hoch Savoyen	2001	2005	8
Argentera	I	Parc Nationale delle Alpe maritime	1994	2006	14
Martell	I	Parc Nationale dello Stelvio	2000	2004	6
Summe					123

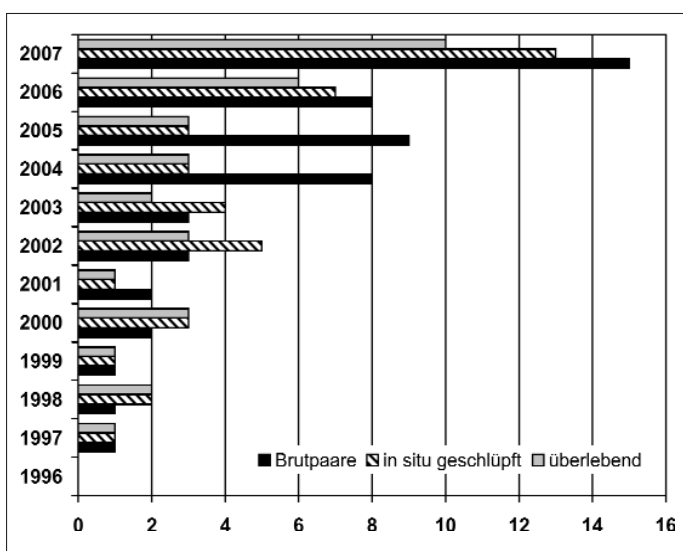


Abb. 4: Bruterfolge der wieder angesiedelten Bartgeierpopulation (*Gypaetus barbatus*) im Alpenraum. In der Zeit von 1997 bis 2006 wurden insgesamt 25 Junggeier erfolgreich erbrütet. Fünf geschlüpfte Junggeier sind aus meist unbekanntem Gründen im Nest verstorben. Im Jahr 2006 brüteten im ganzen Alpenraum acht Bartgeierpaare bzw. -trios.

Eine sich selbst erhaltende Bartgeierpopulation wurde im Alpenraum wiederhergestellt. Die frei brütenden acht bis neun Bartgeierbrutpaare oder -trios erbrüten nun im Alpenraum soviele Jungvögel wie auch die 130 Bartgeier in den Zoos und Zuchtstationen erzeugen können. Damit ist die zweite und kritische Phase des gesamten Projektes abgeschlossen. Noch ist offen, ob die im Alpenraum nun etablierte Bartgeierpopulation genügend Nahrung findet, um ihren Bestand zu sichern. Dieses muss das Monitoring der Bestandsentwicklung in den nächsten Jahren zeigen.

Die Akzeptanz der majestätischen Greifvögel in der lokalen Bevölkerung ist sehr hoch, ebenso die Akzeptanz unter den relevanten Entscheidungsträgern und Politikern in allen vier beteiligten Alpenländern. Die Kenntnis der Biologie der Bartgeier konnte in wichtigen Bereichen erweitert werden; die Grundannahmen und Grundkenntnisse, die zu Beginn des Projektes bestanden, konnten bestätigt werden, wie etwa das philopatrische Verhalten der Vögel. Dennoch bleiben viele Fragen bezüglich der Biologie der Geier, ihres Ausbreitungsverhaltens, der

Habitatwahl, der Requisitenausstattung der Lebensräume und der optimalen bzw. suboptimalen Beschaffenheit der Brutplätze noch offen und sollten Gegenstand weiterer Forschung sein.

7 Monitoring

Von Beginn des Vorhabens an wurde auf ein dauerhaftes Monitoring der frei gelassenen Junggeier größter Wert gelegt. Hierzu wurden insgesamt drei Methoden verwendet:

► Erstens wurden die Jungtiere beringt, wie in der Feldornithologie üblich. Dabei wurde ein spezieller Farb-Code angewandt, um die

Tiere auch auf große Distanz sicher unterscheiden zu können.

► Zweitens wurden allen freigelassenen Junggeiern mit Wasserstoffsuperoxid Schwung- oder Schwanzfeder gebleicht. Nach einem vorgegebenen Schema wird somit jedes Jungtier individuell durch den Bleich-Code markiert. Diese Federmarken sind bis zur Mauser in der Phase des Übertritts von der Juvenil- in die Adoleszenzphase gut zu erkennen, so dass jeder Geier bis dahin durch Sichtbeobachtung leicht zu identifizieren ist. Nach dem Federwechsel können die Tiere an den farbigen Fußringen weiter verfolgt werden.

► Drittens wurde von jedem freigelassenen Tier eine Blut- und Gewebeprobe als Referenzprobe archiviert. Das erlaubt es nun, durch genetische Analyse jederzeit die freigelassenen Tiere anhand von Federproben eindeutig zu determinieren und ihre Abkömmlinge auch zweifelsfrei den Elterntieren zuzuordnen. Ferner können durch die Probennahmen an verschiedenen Orten im Alpenraum individuelle Bewegungsmuster einzelner Vögel nachvollzogen werden.

In neuerer Zeit werden auch die sehr aufwändigen und teuren satelliten-gestützten telemetrischen Verfahren angewandt, jedoch ist der Erkenntnisgewinn kein höherer als die Informationen, die durch die große Zahl aktiver Ornithologen im Alpenraum durch die Sichtbeobachtungen zusammengetragen werden (Abb. 5). Derzeit werden pro Jahr etwa 2000 Sichtbeobachtungen im internationalen Bartgeier-Monitoring (IBM) (ZINK 2006) ausgewertet. Gegenwärtig lassen sich 123 der 150 freigelassenen Bartgeier sicher nachweisen. Nur wenige Tiere sind definitiv tot aufgefunden worden und lediglich in einem Fall kam es zu einem Abschuss durch einen Schweizer Jäger. Von den übrigen nicht beobachteten Tieren muss man annehmen, dass sie sich außerhalb des Beobachternetzwerkes, ja vielleicht sogar außerhalb des Alpenraumes aufhalten.

8 Kosten der Wiederansiedlung

Neben einer sehr großen Zahl von Freiwilligen, die an den Wiederansiedlungsaktionen teilnehmen und im Rahmen von Horstbeobachtungen und Fütterungsaktionen der freigesetzten Junggeier mitwirken, sind auch diejenigen kaum zu zählen, die am Monitoring der Junggeier beteiligt sind. Diese freiwilligen und unentgeltlichen Leistungen vieler sind monetär kaum zu beziffern, aber ein unverzichtbares Element, um ein solches Vorhaben tatsächlich erfolgreich werden zu lassen.

Tab. 4: Autochthone Bartgeierbestände in Europa, Stand 2005 (Quellen: unveröff. Daten der Foundation for Conservation of Bearded Vulture; TERRASSE & EUOTOUT 2005).

Region	Land	Anzahl Brutpaare bzw. Trios	Anzahl an Nachkommen: ausgeflogene Jungvögel
Pyrenäen	Spanien und Frankreich	112	46
Korsika	Frankreich	9-10	(5)* ?
Kreta	Griechenland	6	(4)* ?

* In Korsika und Kreta ist die Zahl der ausgeflogenen Jungvögel nicht bekannt, lediglich die Anzahl an Gelegen.

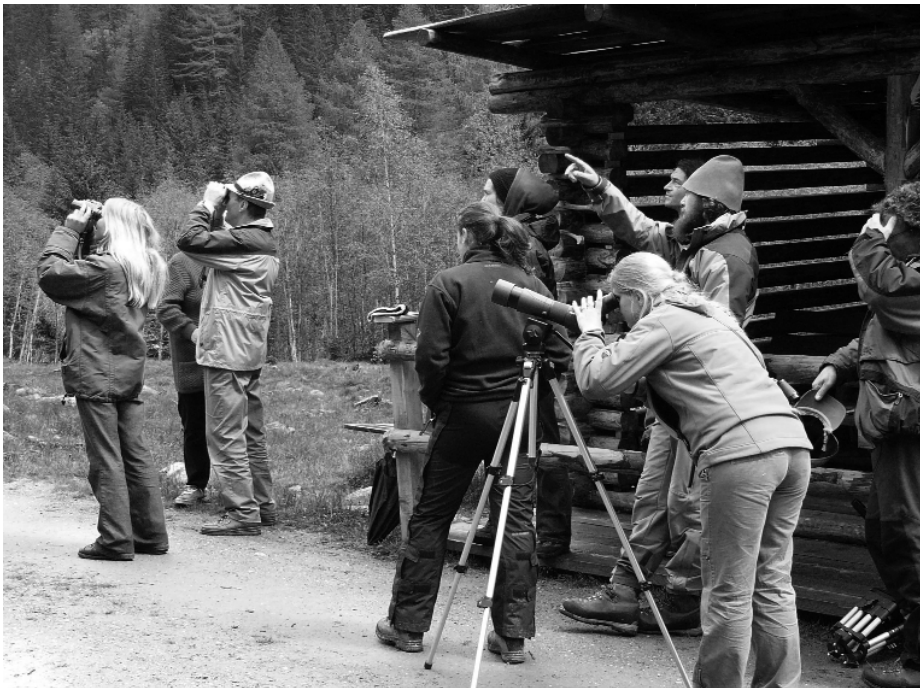


Abb. 5: Freiwillige beobachten die freigesetzten jungen Bartgeier in Mallnitz, Nationalpark Hohe Tauern, Österreich (2006).
Foto: Wolfgang Fremuth

Andere finanzielle Leistungen, die zum Gelingen dieses Vorhabens beigetragen haben, sind durchaus zu beziffern. So förderte die Zoologische Gesellschaft Frankfurt die Nachzucht von Bartgeiern in menschlicher Obhut und deren Wiederansiedlung bis einschließlich 2008 finanziell mit 950 000 Euro über einen Zeitraum von nunmehr 30 Jahren. Dieses stellt aber nur einen kleinen Teil der tatsächlichen finanziellen Aufwendungen dar.

So wurde in den Nachzuchtzentren in Wien (Richard-Faust-Zentrum), Guadalentín (Spanien), Haute Savoie (Frankreich) und Goldau (Schweiz) ein Tierbestand von 76 Bartgeiern gehalten. Allein in der Wiener

Einrichtung (RFZ) wurden 95 Jungtiere erfolgreich groß gezogen; hierfür entstanden dort Gesamtkosten von 2 010 000 Euro. Das heißt, jeder Junggeier aus Wien kostete unmittelbar 21 158 Euro. Dieses ist noch sehr preisgünstig im Vergleich zu den französischen, spanischen oder Schweizer Einrichtungen.

Die spanische Einrichtung in Guadalentín hat derzeit einen Tierbestand von 24 Bartgeiern. Seit Betriebsaufnahme des Zentrums im Jahr 1996 konnten drei Jungtiere nachgezogen werden. Der Bau der Einrichtung kostete bis jetzt 404 004 Euro. Rechnet man dieses zuzüglich der Betriebskosten auf die bisher erbrüteten Junggeier um, würde der-

zeit ein Tier aus dieser Anlage allein 649 663 Euro kosten.

In der französischen Aufzuchtstation in der Haute Savoie werden derzeit sechs Geier zur Nachzucht gebracht; seit dem Betrieb der Einrichtung 1978 konnten zwölf Jungtiere erbrütet werden. Hierfür entstanden Kosten von 1 489 634 Euro oder umgerechnet 124 136 Euro pro Tier. Hierin sind die jährlichen Betriebskosten der Einrichtung eingeschlossen.

Im Zentrum Goldau in der Schweiz werden derzeit sechs Bartgeier zur Nachzucht eingesetzt. Seit dem Beginn der Nachzucht wurden drei Jungtiere erbrütet, dies verursachte Kosten in Höhe von 1 768 350 Euro oder 589 500 Euro pro jungem Bartgeier.

Im Durchschnitt kostete jeder der im Zeitraum 1978 bis 2004 erbrüteten 113 jungen Bartgeier aus den vier betrachteten Zuchtzentren 63 867 Euro. Weitere Zoos und Tierhaltungen wie zum Beispiel die beiden tschechischen Zoos in Prag und in Liberec oder die deutschen Zoos in Nürnberg, Hannover und Berlin sowie andere erzeugten weitere 16 Junggeier, die bis 2004 freigesetzt wurden. Genaue Kosten ließen sich hierfür nicht ermitteln. Jedoch kann unterstellt werden, dass für diese Tiere ebenfalls rund 1 Mio. Euro zu veranschlagen sind (siehe Tab. 5).

Die ab dem Zeitpunkt der Freisetzung in den Auswilderungshorsten entstandenen bzw. entstehenden Kosten lassen sich kaum abschätzen, da hier sehr viel freiwilliger Arbeitseinsatz von begeisterten Naturschützern geleistet wurde. Die eigentliche Freilassung des noch nicht flugfähigen Bartgeiers sowie das nach seinem Erstflug notwendige Monitoring bzw. das dauerhafte Beobachten wird überwiegend in freiwilligem und ehrenamtlichem Arbeitseinsatz getragen. Die professionelle Betreuung der Datenbank zur Registrierung und Auswertung der direkten Bartgeierbeobachtungen im Alpenraum kostet derzeit jährlich 25 000 Euro. Hier wurden bisher über 30 000 Sichtbeobachtungen re-

Tab. 5: Kostenkalkulation der Bartgeierzucht in den vier Hauptzentren des Bartgeierzuchtprogramms für den Zeitraum 1978 bis 2004.

	Betriebsdauer in Jahren	investive Kosten	Betriebskosten pro Jahr in der angegebenen Betriebsdauer der Einrichtung	Kosten pro Jahr = anteilige investive Kosten + jährliche Betriebskosten	Gesamtkosten über den Betriebszeitraum	Tierbestand an Bartgeier im Zuchtzentrum	erbrütete Junggeier	Kosten pro Junggeier relativ zu den jährlichen Betriebskosten und den umgelegten investiven Kosten
1. Richard-Faust-Zentrum Wien	1978 – 2004 = 26 Jahre	710.000 €	50.000 €	77.308 €	2.010.000 €	30 – 40	95	21.158 €
2. spanisches Nachzuchtzentrum Guadalentín	1996 – 2004 = 8 Jahre	404.004 €	193.123 €	243.624 €	1.948.990 €	24	3	649.663 €
3. französische Aufzuchtstation in der Haute Savoie	1978 – 2004 = 26 Jahre	795.434 €	26.700 €	57.294 €	1.489.634 €	6	12	124.136 €
4. schweizerisches Nachzuchtzentrum in Goldau	1996 – 2004 = 8 Jahre	1.249.465 €	64.861 €	221.044 €	1.768.350 €	6	3	589.450 €
Summe dieser vier Einrichtungen		3.238.903 €			7.216.974 €		113	63.867 €
Zoos und weitere Tierhaltungen produzierten weitere Junggeier	Hier können keine Kostenangaben gemacht werden, jedoch dürften diese in ähnlicher Preislage zu veranschlagen sein wie in den obigen Zuchtzentren. Daher kann hier als weiterer Kostenfaktor rund 1 Mio. Euro für die 16 Junggeier unterstellt werden.						16	
frei gelassene Junggeier 1986 bis 2004							129	

gistriert und jährlich kommen etwa 2 500 neue Beobachtungen von Bartgeiern aus dem ganzen Alpenraum hinzu (www.wild.unizh.ch/bg/alpen.php?bi=3&bg=0&ya=0&la=d&th=news&st=1).

Rechnet man noch die Kosten für die internationale Koordination des Leiters des Zuchtprogramms, Hans Frey, sowie dessen Mitarbeiterin und der vielen Praktikanten im RFZ in Wien hinzu, erhöhen sich die Kosten noch weiter. Gesteigert wird der finanzielle Aufwand auch durch die umfangreichen wissenschaftlichen Begleituntersuchungen, wie Habitat- und Genanalysen, die letztendlich sich zu einem kaum zu beziffernden Kostenaufwand frei gelassener Bartgeier aufsummieren. Das heißt, die 150 bis einschließlich 2007 im Alpenraum frei fliegenden Geier stellen mindestens einen Wert von etwa 10 Mio. Euro dar.

Angesichts dieser horrenden Summe muss man klar feststellen, dass es wesentlich billiger ist, Tiere, die ja in einem Ökosystem eine hohe funktionelle Bedeutung haben, erst gar nicht über die Schwelle der Ausrottung treten zu lassen. Ihre in-situ-Erhaltung ist bedeutend billiger und daher rechnet sich Naturschutz.

Die Kosten wurden durch die zahlreichen Träger des Vorhabens aufgebracht. Hierzu zählen neben der ZGF auch der WWF Österreich, der WWF Schweiz, die französische Organisation Aster, die österreichische EGS, die Schweizer Stiftung Pro Bartgeier sowie die beteiligten Schutzgebiete, Zoos und Tierhaltungen.

Literatur

- FREMUTH, W. (2007): Grünes Telefon, EU-Regeln und Geier in Deutschland – wie geht es den großen Aasfressern? *Der Falke* 54, 257ff. (i.Dr.).
- FREY, H. (2005): Some ideas and thoughts as a basis for future Bearded Vulture conservation strategies. Unveröff. Mskr.
- , SCHADEN, G., BIJEVELD VAN LEXMOND, M. (2004): Bearded Vulture Annual Report 2004: Foundation for Conservation of Bearded Vulture (FCBV), Wien, 125 p.
- , SCHADEN, G., BIJEVELD VAN LEXMOND, M. (2005): Bearded Vulture Annual Report 2005. Foundation for Conservation of Bearded Vulture (FCBV), Wien, 128 p.
- GRESSMANN, G., KNOLLSEISEN, M., FREY, H. (2007): Der Bartgeier. *Monitoring News* Nr. 23 I/2007.
- HIRZEL, A., POSSE, B., OGGIER, P.-A., CRETENANDS Y., GLENZ, C., ARLETTAZ, R. (2004): Ecological requirements of reintroduced species and the implications for release policies: the case of bearded vulture. *J. Appl. Ecol.* 41, 1103-1116.
- IUCN/SSC (2001): Guidelines for Reintroductions. IUCN/SSC Reintroduction Specialist Group, Nairobi, 55.
- ROBIN, K., MÜLLER, J.-P., PACHLATKO, T., BUCHLI, CH. (2004): Das Projekt zur Wiederansiedlung des Bartgeiers in den Alpen ist 25-jährig: Ein Überblick. *Der Ornithologische Beobachter* 101, 1-18.
- SCHENKER, A. (1979): Ein Beitrag der Methode zur Wiedereinbürgerung beim Bartgeier (*Gypaetus barbatus*): die Evaluation geeigneter Wiedereinbürgerungsgebiete. Meeting on the reintroduction of the bearded vulture, *Gypaetus barbatus aureus* (Hablizl 1788) into the Alps. Report of the proceedings, IUCN, Morges, 63-65.
- TERRASSE, J.F., ELIOTOUT, B. (2005): La Plume du Gypaète, LPO, Paris, No.9, 8 p.

ZINK, R. (2006): IBM Report 18. Hrsg. vom NP Hohe Tauern.

Anschriften der Verfasser: Wolfgang Fremuth, Black Vulture Conservation Foundation (BVCF) & Foundation for Conservation of Bearded Vulture (FCBV) & Zoologische Gesellschaft Frankfurt von 1858 e.V., Referatsleiter Europa, Bernhard-Grzimek-Allee 1, D-60316 Frankfurt am Main, E-Mail fremuth@zgf.de, Internet www.zgf.de; Hans Frey, Foundation for Conservation of Bearded Vulture (FCBV) & Black Vulture Conservation Foundation (BVCF) & Leiter Richard Faust Zuchtzentrum Haringsee, Untere Hauptstraße 34, A-2286 Haringsee, E-Mail hans.frey@vu-wien.ac.at; Winfried Walter, Black Vulture Conservation Foundation (BVCF) & Foundation for Conservation of Bearded Vulture (FCBV), Wieselburgerstraße 10, A-3281 Oberndorf, E-Mail winfried.walter@utanet.at.

KURZ BERICHTET

Die 9. Vertragsstaatenkonferenz des Übereinkommens über die biologische Vielfalt

Schwerpunkte und politische Bedeutung

Von Jutta Stadler

Mit der zunehmenden Wahrnehmung des weltweiten Artenschwundes, der massiven Zerstörung und Umwandlung von Lebensräumen – wie das großflächige Abholzen der Regenwälder – sowie des rapiden Verlustes an genetischer Vielfalt bei Nutzpflanzen und -tieren in den 1980er-Jahren wurden Forderungen nach Verhandlungen auf UN-Ebene zur Lösung dieser globalen Probleme immer lauter. In Gesellschaft und Politik wurde erkannt, dass die Bewahrung der biologischen Vielfalt der Erde und das Leitbild der Nachhaltigkeit ein gemeinsames Anliegen der Menschheit ist und auch zukünftigen Generationen die Nutzung dieser Ressourcen ermöglicht werden soll. Diese ethischen und utilitaristischen Begründungen bildeten die Grundlage der Verhandlungen, die zur Verabschiedung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt führten.

Es ist kein Zufall, dass das Übereinkommen über die biologische Vielfalt schließlich 1992 auf dem Weltgipfel in Rio de Janeiro verabschiedet wurde. Die Erhaltung der biologischen Vielfalt wurde als eine der drei Säulen der nachhaltigen Entwicklung anerkannt. Andererseits wurden die sozio-ökonomischen Ursachen des Verlustes an biologischer Vielfalt, die Effekte einer zunehmend globalisierten Wirtschaft, gleichzeitig aber auch weltweite Verantwortlichkeiten und vermehrte Bereitschaft der Industrienationen zu einem finanziellen „Nord-Süd-Ausgleich“ für die Erhaltung biologischer Vielfalt in den Entwicklungsländern deutlich. Außerdem forderten die Entwicklungsländer eine Beteiligung an den Gewinnen aus der Nutzung ihrer genetischen Ressourcen z.B. durch die Pharmaindustrie. Diese Tatsachen sind in den drei gleichrangigen Zielen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt (der Schutz der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile sowie die gerechte Verteilung der bei der Nutzung der genetischen Ressourcen erzielten Gewinne) reflektiert. Die Konvention gehört daher aufgrund ihrer Zielsetzung und ihres Geltungsbereichs zu den umfassendsten globalen Übereinkommen im Bereich der Naturschutz- und Entwicklungspolitik. Zusätzlich bestehen Berührungspunkte zu den „Schwesterkonventionen“, der Klimarahmen-

konvention und dem Übereinkommen zur Bekämpfung der Wüstenbildung. Diese drei „Rio-Konventionen“ ergänzen sich damit in ihren Anliegen und Zuständigkeiten. Darüber hinaus hat das Übereinkommen über die biologische Vielfalt viele Bezugspunkte zu anderen biodiversitätsrelevanten internationalen Vereinbarungen wie z.B. der Ramsar-Konvention zum Schutz international bedeutsamer Feuchtgebiete, der Bonner Konvention zur Erhaltung wandernder Tierarten, dem Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten (CITES) und der Welterbekonvention, mit denen jeweils enge Kooperationen bestehen.

Das strategische Ziel des Übereinkommens über die biologische Vielfalt wurde 2002 auf der 6. Vertragsstaatenkonferenz beschlossen und bildet einen Rahmen um alle Aktivitäten innerhalb der CBD: Als so genanntes „2010-Ziel“ soll eine signifikante Reduzierung des derzeitigen Verlustes an biologischer Vielfalt auf globaler, nationaler und lokaler Ebene bis zum Jahr 2010 erreicht werden.

Im Mai 2008 wird die 9. Vertragsstaatenkonferenz des Übereinkommens über die biologische Vielfalt in Bonn stattfinden. Es werden dazu rund 5000 Delegierte aus aller Welt erwartet. Da die Vertragsstaatenkonferenzen, die das politisch maßgebliche, entscheidungsbefugte Organ der Konvention darstellen, nur alle zwei Jahre stattfinden, ist das Treffen in Deutschland als letztes vor dem Jahr 2010 von besonderer Wichtigkeit für die Erreichung des strategischen Ziels. Hier müssen entscheidende Weichen für das Jahr 2010 und darüber hinaus gestellt sowie konkrete Handlungsschritte und Maßnahmen vereinbart werden, um die bisherigen Entscheidungen besser umzusetzen. Auf die besondere strategische Bedeutung der Konferenz weist auch das Motto „eine Natur – eine Welt – unsere Zukunft“ hin.

In Bonn stehen 26 Verhandlungsthemen auf der Tagesordnung, von denen die meisten bereits seit mehreren Jahren in Form so genannter Arbeitsprogramme innerhalb der Konvention bearbeitet werden. Die Bandbreite der Themen reicht dabei von der Globalen Strategie zur Erhaltung der Pflanzen, invasiven gebietsfremden Arten, Biodiversität und Klimawandel bis hin zu Umweltbildung, Technologietransfer und Schutz traditionellen Wissens indigener Völker in Bezug auf die Erhaltung biologischer Vielfalt (weitere Informationen zur 9. Vertragsstaatenkonferenz der CBD finden Sie auf der Internetseite des CBD-Sekretariates unter www.cbd.int/cop9/). Hier können daher nur einige ausgewählte Themen kurz dargestellt werden (siehe auch STADLER & KORN 2008).

► Biologische Vielfalt der Wälder

Einer der Schwerpunkte der Verhandlungen der 9. Vertragsstaatenkonferenz (VSK) ist die Überprüfung des Stands der Umsetzung und die Überarbeitung des auf der 6. Vertragsstaatenkonferenz beschlossenen erweiterten Arbeitsprogramms zur biologischen Vielfalt der Wälder. Aus deutscher Sicht soll dabei besonderes Augenmerk auf die Konkretisierung eines Beschlusses zur Errichtung eines weltweiten Systems von Waldschutzgebieten gelegt werden (SCHMITT et al. 2007). Auch fordern viele Industrieländer und NGO verstärkte Maßnahmen bei der Bekämpfung des illegalen Holzeinschlags und Umstellung auf nachhaltige Forstwirtschaft. Daneben werden aber unter diesem Tagesordnungspunkt auch Themen wie die möglichen ökologischen, kulturellen und sozio-ökonomischen Effekte des Einsatzes genetisch modifizierter Bäume, Klimawandel und biologische Vielfalt der Wälder sowie die potenziellen Auswirkungen der Bioenergie-Produktion – z.B. die Rodung von Primärwäldern für Palmölplantagen – diskutiert.

► Schutzgebiete und Finanzierungsfragen

Im Arbeitsprogramm zu Schutzgebieten, das auf der 7. Vertragsstaatenkonferenz im Jahr 2004 beschlossen wurde, ist das Ziel formuliert, ein repräsentatives,