

Zu den Feldkennzeichen von Gänsegeier *Gyps fulvus* und Schneegeier *G. himalayensis*

Detlef Robel und Dietmar G. W. Königstedt

Summary

Field identification of Griffon Vulture *Gyps fulvus* and
Himalayan Griffon *G. himalayensis*

The differentiation of the twin species Griffon Vulture and Himalayan Griffon can lead to considerable problems in field identification in areas of sympatric distribution. Obvious misidentifications contribute to the Himalayan Griffon's status as breeding bird in Mongolia.

Both species are very similar. Their flying shape is characterized by long and broad wings with fingered primaries, a small head, a short and broad tail and a significant embayment in the area of the innermost primaries. Possible differences are the number of the free-ending primaries during soaring: seven primaries in the Griffon Vulture and six (only exceptionally seven) in the Himalayan Griffon, resulting in small differences in the proportions of the wings. The Griffon Vulture has broader, the Himalayan Griffon narrower wing ends, which seem a little bit pointed. The adult Griffon Vulture has a dark back, brownish undertail coverts and a downy, whitish-yellow ruff. The Himalayan Griffon has a whitish back, rump, upper- and undertail coverts. The ruff is brownish with long shattered feathers. The most important identification character is the colour of the underwing coverts. These are brown with narrow pale lines in the Griffon Vulture and white in the Himalayan Griffon with strongly contrasting black remiges.

The general impression of a young Himalayan Griffon is mostly dark with broad and pale shaft lines below. The underwing-coverts are partly brightened with little pronounced bands, therefore reminding an adult Griffon Vulture. The young Griffon Vulture is mostly coloured rusty-brownish with distinct pale shaft lines below. The ruff consists of lanceolate feathers in contrast to the adults. The underwing coverts are mostly pale-brownish, sometimes with washed out bands. In colour and contrast, juvenile and immature Griffon Vultures resemble an adult Himalayan Griffon. The border along the great underwing-coverts is not sharp and washed-out in contrast to the adult Himalayan Griffon with well demarcated black and white areas and white (not brown) axillaries. Furthermore note the colour of the undertail-coverts which are dark in the immature Griffon Vulture but pale in the adult Himalayan Griffon.

1. Einleitung

Gänsegeier *Gyps fulvus* und Schneegeier *G. himalayensis* stehen sich systematisch sehr nahe und wurden deshalb von manchen Autoren sogar als konspezifisch angesehen (z.B. DEMENTIEV & GLADKOV 1951). Nach derzeitiger Ansicht handelt es sich jedoch um selbständige Arten (CRAMP 1980, GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1971, DEL HOYO et al. 1994, WEICK 1980), die wegen ihrer nahen Verwandtschaft als Zwillingarten angesehen werden. Probleme bei der Be-

stimmung sind insofern nicht so vordergründig, da man in Europa und der gesamten Westpaläarktis nur dem Gänsegeier begegnen kann, und nur an wenigen Stellen in Zentralasien beide Arten zusammen vorkommen. Jeder weißhalsige Geier in Spanien, auf dem Balkan oder in der Türkei ist also mit (fast) absoluter Sicherheit ein Gänsegeier.

Der Gänsegeier ist Brutvogel in Europa, Nordafrika, Kleinasien, im Mittleren Osten

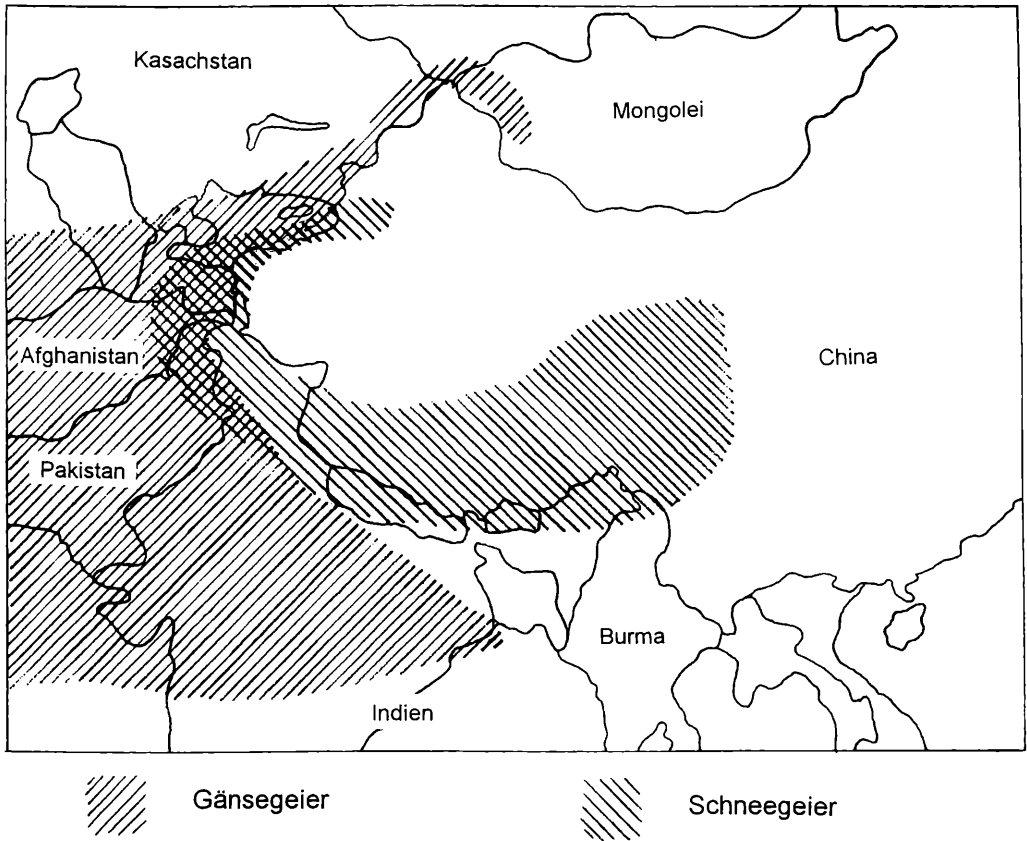


Abb. 1: Verbreitung des Gänsegeiers (*Gyps fulvus*) in Zentralasien und Weltverbreitung des Schneegeiers (*Gyps himalayensis*). Die Vorkommen von *G.himalayensis* in der Mongolei sind nicht gesichert und wurden deshalb weggelassen. - *Distribution of the Griffon Vulture in Central Asia and world distribution of the Himalayan Griffon. Records of Himalayan Griffon in Mongolia are not accepted.* Zeichnung/drawing: D.G.W. Königstedt

Abb. 2: Weitgehend ausgefärbter Gänsegeier mit deutlichen Binden auf den Kleinen und Mittleren Unterarmdecken. Die Anzahl der frei endenden Handschwingen ist durch Mauserlücken nicht genau zu erkennen. - *Adult Griffon Vulture with pale lines and bars on the lesser and median coverts.* Foto: B.-U. Meyburg

Abb. 3: Juv. Gänsegeier. Man beachte die hellen Schaftstriche der Deckfedern. Die einzelnen Federn der Mittleren und Großen Armdecken laufen spitz zu und sind nicht gerundet wie bei Altvögeln. Die langen, lanzettlichen Federn der Halskrause sind bräunlich gefärbt. Der Kopfflaum erscheint durch starken seitlichen Lichteinfall sehr hell. - *Juvenile Griffon Vulture. Note pale shaft lines on the coverts; feathers of median and greater coverts tapering off in the end. The lanceolate feathers of the ruff are brownish.* Foto: A. Gebauer

Abb. 4: Immaturer, fast ausgefärbter Gänsegeier mit wie gewöhnlich sieben frei endenden Handschwingen. - *Immature, near adult Griffon Vulture with typically seven free-ending primaries.* Foto: R. Pop

Abb. 5: Ad. Schneegeier. Die weißen Unterflügeldecken und die langen, lanzettlichen Federn der Halskrause sind deutlich. Tierpark Berlin. - *Adult Himalayan Griffon. Note white underwing coverts and long, lanceolate feathers of the ruff.* Foto: K.-D. Röding

Tafel 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

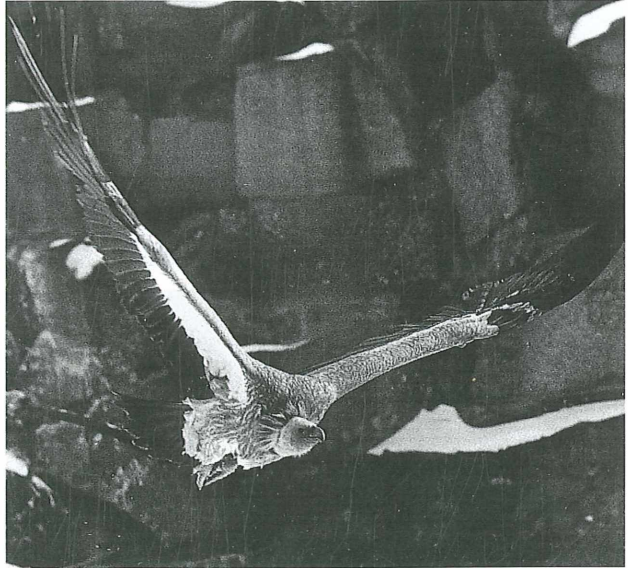


Abb. 5

Tafel 2

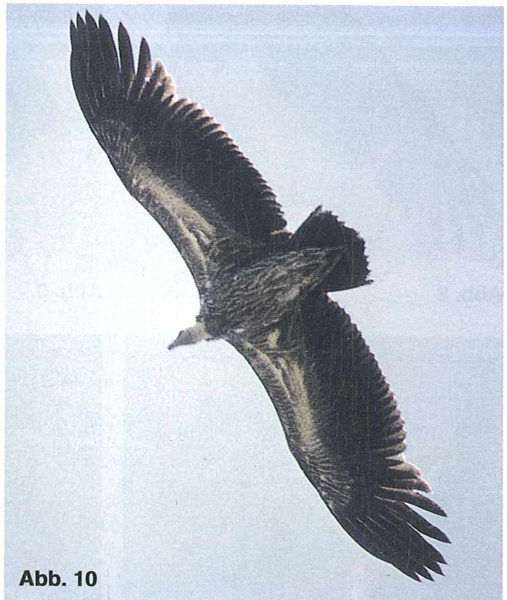


Abb. 6: Typisch gefärbter ad. Schneegeier im Gleitflug. Die weißen Unterflügeldecken heben sich kontrastreich von den schwarzen Schwungfedern ab. Die Farbverteilung entspricht in etwa der ausgefärbter Schmutzgeier. - *Typical adult Himalayan Griffon. Note contrast between white underwing coverts and dark remiges, reminding Egyptian Vulture.* Foto: W. Müller

Abb. 7: Fast völlig ausgefärbter ad. Schneegeier. Bei diesem Individuum erscheinen die Enden der Flügel sehr breit und zeigen ausnahmsweise sieben frei endende Handschwingen. *Nearly adult Himalayan Griffon. This bird exceptionally shows seven primaries.* Foto: N. Redman

Abb. 8 und 9: Ad. Schneegeier mit leuchtend weißen Unterflügeldecken und hellen Achselfedern. Kuku-Nor (China), 13.7.89. - *Adult Himalayan Griffon. Note quite white underwing coverts.* Fotos: T. Nadler

Abb. 10: Schneegeier im überwiegend dunklen, düster gefärbten Jugendkleid. Die Unterseite weist breite, helle Schaftstriche auf; die Unterflügeldecken sind aufgehellt und erinnern so etwas an einen ad. Gänsegeier. Pakistan, 20.6.86. - *Immature Himalayan Griffon with dark plumage. Underparts with broad, pale shaft lines and pale brightened underwing coverts reminding adult Griffon Vulture.* Foto: M. Mallalieu.

Abb. 11: Ad. Schneegeier mit typisch schwarzweiß gefärbten Unterflügeln. Das Weiß der Unterflügeldecken hebt sich scharf und ohne Übergänge von den schwarzen Schwungfedern ab. Tierpark Berlin. - *Adult Himalayan Griffon with typical contrast between white underwing coverts and dark remiges.* Foto: K.-D. Röding

und im Iran sowie in Afghanistan, Indien und Mittelasien. Der Schneegeier ist dagegen auf Zentralasien beschränkt und brütet in Mittelasien, im Osten Afghanistans, im nordöstlichen Pakistan, in Nordindien, Nepal, Bhutan und Zentralchina. Sympatrische Vorkommen gibt es daher nur in Mittelasien, Afghanistan, Pakistan und Nordindien (Abb. 1). Hier kann es dann allerdings zu großen Bestimmungsproblemen kommen, die bis heute nicht ausreichend geklärt sind. Den in diesen Gebieten tätigen Beobachtern wird dann die Entscheidung mehr oder weniger selbst überlassen, welche der beiden Arten er zu sehen vermeinte, oft lediglich auf kaum hilfreiche Angaben in der Literatur gestützt. Danach ähneln sich beide Arten sehr, der Schneegeier ist größer und weist mehr Weiß auf! Offensichtliche Fehlbestimmungen hatten dazu beigetragen, daß der Schneegeier nicht nur wiederholt als mongolischer Brutvogel geführt, sondern zudem noch als in Ausbreitung befindlich angesehen wurde (vgl. ROBEL 1993). Nach DAWAA et al. (1994) soll er angeblich sogar in der ganzen West- und Südmongolei vorkommen, wofür es bisher keinen begründeten Hinweis gibt.

Die europäische Art wird - da Brutvogel

in der Westpaläarktis in den gängigen Bestimmungsbüchern abgehandelt und in den Handbüchern ausreichend beschrieben. Angaben über den Schneegeier sind dagegen ausgesprochen spärlich, und in nur ganz wenigen Werken finden sich kurze Beschreibungen und einige wenige Abbildungen. Auch über seine Biologie ist offenbar nur wenig bekannt.

Im folgenden wollen wir versuchen, die spärlichen bekannten Angaben zu den Kennzeichen beider Arten zusammenzufassen und unter Einbeziehung eigener Untersuchungen einige wichtige Unterscheidungsmerkmale herauszuarbeiten. Wir sind uns bewußt, daß diese Zusammenstellung mehr den Charakter einer Zwischenbilanz haben dürfte und ergänzende Angaben unbedingt notwendig sind (vgl. ALSTRÖM 1997).

Gyps fulvus haben wir teils gemeinsam, teils unabhängig voneinander in Bulgarien, Griechenland, Spanien, Israel, der Türkei, im Jemen, in Mittelasien, Äthiopien und in der Mongolei beobachtet, den Schneegeier in Usbekistan, Tadschikistan und Kirgisistan. In einigen zoologischen Gärten haben wir gekäfigte Vögel studiert und außerdem versucht, vorhandenes Bildmaterial auszuwerten.

Danksagungen

Für Auskünfte und das Überlassen von Fotos haben wir den Herren A. Gebauer (Görlitz), M. Mallalieu (Strathaven), B. U. Meyburg (Berlin), W. Müller (Zürich), T. Nadler (Dresden), N.

Redman (Grindleton), R. Pop (Julianadorp), K.-D. Röding und K. Rudloff (Berlin) zu danken; T. Mischler (Farchant) half bei den englischen Texten.

2. Bemerkungen zu Biologie und Ökologie

Gänsegeier sind Koloniebrüter und finden sich in wenigen bis über hundert Paaren an ihren Brutplätzen ein. Das Nest wird in Höhleneingängen, Höhlungen und Nischen oder auch auf offenen Felsbändern und Sims gebaut (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1971). Er ist Teilzieher, der zumeist im Brutgebiet ausharrt oder als Strichvogel nur geringe Entfernungen zurücklegt, aber beispielsweise in Zentralasien die Brutplätze während des Winters völlig räumt und dann weiter südlich gelegene Täler aufsucht. Nichtbrüter wandern regelmäßig über das Brutgebiet hinaus und werden dann auch an anderen Stellen beobachtet (z. B. Salzburger Alpen, mittleres Kasachstan, südwestliches Sibirien). Die Brutplätze liegen in Europa einige hundert Meter bis 1100 m hoch, im zentralen Asien meist höher zwischen 1000 und 2800 m. Der Jungvogel ist noch einige Wochen nach dem Verlassen des Nestes von den Eltern abhängig und nach vier bis fünf (sechs) Jahren geschlechtsreif.

Über den Schneegeier liegen diesbezüglich nur wenige vergleichbare Angaben vor (vgl. ALI & RIPLEY 1983, BROWN & AMADON 1968). Er brütet vorwiegend einzeln oder in kleinen Kolonien von 5 bis 6 Paaren und wird daher auch eher einzeln oder in Trupps von einigen wenigen Vögeln angetroffen (STRESEMANN et al. 1938, HUME & OATES 1889, BATES & LOWTHER 1952). FLINT et al. (1984) behaupten sogar, daß gar keine Kolonien gebildet werden. Nur bei MUNDY (1985) heißt es, daß die Art in großen Kolonien von manchmal bis zu mehre-

ren hundert Vögeln brütet. Diese scheinbaren Widersprüche hängen wohl eher mit der ungenügenden Erforschung dieser Art (oder mit möglichen Fehlbestimmungen) zusammen. In Tibet können sich aber in der Nähe von Lamaklöstern einige Dutzend oder sogar Hunderte von teilweise völlig vertrauten Schneegeiern zusammenfinden (SCHÄFER 1938), was mit der dort üblichen Totenbestattung zusammenhängt, deren Nutznießer diese Geier sind.

Die Ansprüche an den Brutplatz sind ähnlich denen des Gänsegeiers. Wie dieser baut auch der Schneegeier meist ein eigenes Nest, okkupiert aber auch die Nester anderer Geier (z.B. solche des Bartgeiers *Gypaetus barbatus*). In Nordindien befinden sich die Nester in Höhen zwischen 1400 und 2000 m, in anderen Teilen des Areals aber auch weitaus höher. So brütet er in Tibet bis in 4200 m ü. NN. In Gebieten gemeinsamen Vorkommens ist der Gänsegeier in den niedrigeren Höhenstufen anzutreffen, der Schneegeier bevorzugt die höheren Felsregionen ab 2000 bis 6000 m (s. CRAMP 1980 und INSKIPP & INSKIPP 1985). Wie auch von einigen anderen, eng miteinander verwandten (hier parapatrisch verbreiteten) Arten bekannt, sind dann beide ökologisch (in diesem Fall vertikal) getrennt (vgl. aber HAFFER 1989). Bei geographisch getrenntem Vorkommen verwischen sich diese Unterschiede hingegen. - Beobachtungen über das Verhalten am Nest, die Aufzucht des Jungvogels, die Betreuung nach dem Ausfliegen u. a. m. scheinen bisher nicht vorzuliegen.

3. Die Kennzeichen des Gänsegeiers

Es sind zwei Unterarten beschrieben worden: *Gyps f. fulvus* und *G. f. fulvescens*. Letzterer - auch als Zimtgeier bezeichnet - kommt in Afghanistan und Pakistan (um Sind und Kashmir) bis in das nördliche und zentrale Indien (Assam) vor. Er ist in allen Kleidern etwas heller und rötlicher; die Altvögel haben einen stärker zimtfarbenen Kropf und eine gelbliche Halskrause (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1971, CRAMP 1980, ALI & RIPLEY 1968). Von diesen sehr allgemeinen Angaben einmal abgesehen, scheint eine gründliche Beschreibung des Zimtgeiers noch auszustehen. Deshalb beziehen wir uns zwangsläufig ausschließlich auf die Nominatform. Eine Einbeziehung von *fulvescens* wäre dabei durchaus von Interesse, denn der Schneegeier kann am Südostrand seines Brutareals lokal neben dieser Unterart des Gänsegeiers vorkommen.

3.1. Altvögel

Die Kennzeichen der Altvögel sollen hier nicht in aller Ausführlichkeit wiederholt werden, da diese sowohl in Hand- als auch in Bestimmungsbüchern beschrieben werden und außerdem viele Abbildungen existieren (z.B. PORTER et al. 1981, GÉNSBØL 1986, FERGUSON-LEES & WILLIS 1987, BRUUN et al. 1986, JONSSON 1992). Einiges trifft allerdings auch für den in diesem Rahmen nicht behandelten Schneegeier zu und kann demnach nicht differentialdiagnostisch verwendet werden; andere Merkmale sind erst daraufhin zu überprüfen. Charakteristisch ist beispielsweise bei beiden das Flugbild: Lange, breite Flügel mit gefingerten Handschwingen, kleiner, nur wenig hervortretender Kopf, kurzer Schwanz und eine deutliche Einbuchtung im Bereich der innersten Handschwingen.

Beim Gefieder ist der Kontrast zwischen schwarzen Schwungfedern und helleren, fahl bräunlichen Flügeldecken immer erkennbar. Das trifft besonders für die Oberseite zu, die sich farblich stärker von den

Schwungfedern abhebt. Ein wichtiges Merkmal der Altvögel sind die fast weißen, unterschiedlich breiten Binden auf den hellbräunlichen Kleinen und Mittleren Unterflügeldecken, die auch bei sehr hoch fliegenden Vögeln noch gut erkennbar sind. Dabei sind die Binden auf den Kleinen Decken immer sehr deutlich ausgeprägt, die auf den Mittleren dagegen meist verwaschener (Abb. 2). Obwohl auf Fotos immer eindeutig und zumindest auch auf einigen Zeichnungen dargestellt, wird im Text darauf selten verwiesen. Nur aus geringer Entfernung sind die flaumig gelblichweiße Halskrause und der blaue Fleck am Halsansatz zu sehen. Die Unterseite wirkt dagegen aus der Entfernung meist heller als bei jungen Gänsegeiern.

3.2. Jungvögel

Die Angaben über die Jungvögel sind weniger einheitlich und bisweilen sogar irreführend oder falsch (vgl. BROWN & AMADON 1968, CRAMP 1980, GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1971, FISCHER 1974, HEINZEL et al. 1972). Erst in einigen neueren Bestimmungsbüchern (z. B. FERGUSON-LEES & WILLIS 1987, DELIN & SVENSSON 1990, JONSSON 1992) wird den wirklichen Verhältnissen ansatzweise Rechnung getragen.

Die Deckfedern sind tief rostbraun mit heller Federmitte und schmalen rötlichweißen Schaftstreifen. Sie kontrastieren ebenfalls mit den schwarzen Arm- und Handschwingen wie bei Altvögeln (Abb. 3). Aus nicht zu großer Entfernung wirken sitzende und fliegende Vögel insgesamt nicht einfarbig, sondern gemustert. Hinterrücken und Bürzel sind heller rostbraun, die Steuerfedern dagegen schwarz und bieten damit einen deutlichen Kontrast. Charakteristisch sind die spitzauslaufenden Federn der Mittleren und Großen Armdecken, wodurch beim sitzenden Vogel ein „strähniger Gesamteindruck“ entsteht freilich wird man das nur aus entsprechender Entfernung sehen.

Die Unterseite ist kräftig rötlichbraun, wobei die Federn breite weiße Schaftstriche aufweisen. Diese sind viel breiter als jene bei Altvögeln und stellen aus der Nähe schon für sich allein ein gutes Altersmerkmal dar. Aus bestimmter Entfernung wirkt die Unterseite dadurch manchmal heller als bei den Altvögeln, obwohl die Einzelfeder an sich dunkler ist. Arm- und Handschwingen sowie Steuerfedern sind auch unterseits wie beim Altvogel schwarz.

Die Unterflügeldecken sind insgesamt heller, aber die kleinen und Mittleren Decken sowie die Randecken sind noch rötlichbraun mit hellen Schaftstrichen. Innerhalb der Kleinen Armdecken gibt es eine mehr oder weniger ausgedehnte weiße Binde, die aber viel auffälliger als bei den Altvögeln ist. Nur die großen Arm- und Handdecken sind bereits in diesem Kleid schmutzig-weiß, aber niemals rein weiß. Die Unterschwanzdecken sind rötlichbraun, ebenso die Achselfedern, die dann zu den inneren Armdecken etwas heller werden.

Der Kopfflaum ist hellgelblich, die Iris nußbraun bis dunkelbraun (fast schwärzlich). Der Schnabel ist anthrazitfarben, die Ausdehnung der hellgelblichen Spitze des Oberschnabels nimmt mit steigendem Alter zu (MÄCK & BÖGEL 1989). Die Halskrause besteht aus langen, lanzettlichen Federn, die bräunlich bis rostbraun gefärbt sind und helle Schaftstriche aufweisen, auf größere Entfernung aber nicht auffällig sind. Diese Federn können bis 15 cm lang werden.

Als wichtigstes Merkmal des jungen Gänsegeiers muß die tief rostbraune Farbe von Ober- und Unterseite angesehen werden.

3. 3. I m m a t u r e V ö g e l (2. bis 5. Jahr)

Die tief rostbraune Färbung der Jungvögel nimmt bei den immat. immer mehr ab, bis ein mittleres Braun erreicht ist (Altvögel sind dann oberseits mehr graubraun). Auch einjährige Gänsegeier weisen oberseits im Bereich der Großen und Mittleren Arm-

decken zunächst noch einige spitze, vom Jugendkleid stammende Federn auf; die meisten anderen sind aber bereits jetzt leicht gerundet und nehmen schließlich die definitive, breit gerundete Form an.

Der Kopfflaum ist schon weiß bis rahmweiß, die Halskrause braun, und diese wird mit zunehmendem Alter heller. Die Federn weisen zunächst noch lanzettliche Konturen auf, werden aber immer mehr aufgefächert und flaumig, kürzer und breiter. Auch die Farbe der Iris verändert sich. Ist sie bei den immat. noch dunkelbraun, wird sie etwa im 4. Jahr immer mehr gelbbraun. Der Schnabel ist zunächst noch überwiegend anthrazitfarben, dabei wird der Oberschnabel aber nach und nach (von distal nach proximad) allmählich heller und erscheint bei einigen Altvögeln dann schließlich fast kalkig weiß.

Sehr hell sind in diesem Stadium die Unterflügeldecken, die damit einen deutlichen und auffallenden Kontrast zu den dunklen Schwungfedern bilden. Ob diese Weißfärbung der Decken bereits im 2. oder erst im 3. Lebensjahr auftritt, entzieht sich unserer Kenntnis. Solche Vögel sind dann am ehesten mit alten Schneegeiern zu verwechseln. Nach ALSTRÖM (1997) ist das Weiß der Unterflügeldecken aber nie so ausgedehnt wie bei diesen. Daher sollte insbesondere auf folgendes geachtet werden: Die Grenze zwischen den hellen Decken und den dunklen Armschwingen ist nicht scharf, denn die Spitzen der Großen Unterflügeldecken können ebenfalls dunkel sein, wodurch die Trennlinie zwischen ihnen meist unscharf und oft unterbrochen ist. Auch der Flügelvorderrand ist bis zu den Handdecken relativ breit dunkel, manchmal auch von hellen Federn durchsetzt. Die Randecken sind dunkel, Kleine und Mittlere Decken meist schmutzig weißlich bis bräunlich, die innersten Mittleren Deckfedern z. T. wieder heller. Der Flügelbug ist breit dunkel.

Wahrscheinlich kommen gleichmäßig helle Unterarmdecken gar nicht vor, sie scheinen immer - vor allem bei den Kleinen und



Abb. 12: Immat. Gänsegeier. Die Unterflügeldecken sind ausgedehnt und flächig hell (ohne jede Andeutung von Streifen oder Binden) und bilden einen auffälligen Kontrast zu den dunklen Schwungfedern. Die Farbverteilung erinnert etwas an die alten Schneegeier, ist aber insgesamt nicht annähernd so kontrastreich. *Immature Griffon Vulture. Underwing coverts pale, showing exceptionally sharp contrast to the dark remiges.* Foto: B.U.Meyburg

Mittleren Decken - mit bräunlichen Federn durchsetzt zu sein (Abb. 12). Diese sind damit deutlich dunkler als die Großen Decken, was beim Schneegeier in dieser Form nicht auftritt.

Klar ist bisher nicht, ob die Umfärbung der weißlichen Deckfedern kontinuierlich erfolgt und demnach die ältesten Vögel am meisten Weiß auf den Unterflügeln zeigen, oder ob zweijährige Vögel am hellsten sind und die Decken zunehmend dunkler werden. Beide Varianten wären als Alterskennzeichen verwendbar. Am wahrscheinlichsten ist aber, daß die Grenze zwischen Weiß und Schwarz auf den Unterflügeldecken immer mehr verwischt wird und

demnach die dunklen Anteile zunehmen. Auch die sich an die Achselfedern anschließenden Deckfedern werden immer dunkler.

Immat. Gänsegeier können also im Fluge in bestimmten Stadien von unten sehr hell und kontrastreich sein; beim „berühmten zweiten Blick“ dürfte sich dann aber zeigen, daß die Unterflügeldecken nicht einheitlich hell sind (Abb. 12).

Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang die Beschreibung der Alterskennzeichen des Fahlgeiers *G. coprotheres* bei PIPER et al. (1989). Diese dem Gänsegeier nahestehende (und oftmals als konzeptionsfisch mit ihm vereinigte) Art ist zwar insgesamt deutlich heller als *Gyps fulvus*, zeigt aber anscheinend eine ganz ähnliche Gefiederfolge. Abgesehen von den zugespitzten Federn der Arm-

decken im Jugendkleid und den gerundeten bei Altvögeln, anhand derer eine Altersbestimmung möglich ist, weisen diese Autoren auf folgenden Sachverhalt hin: Bei den Unterflügeldecken ist die letzte (distale) Reihe schwarz gestrichelt, d.h. es gibt keine scharfe Grenze zwischen den hellen Deckfedern und den schwarzen Schwungfedern. Jungvögel sind oberseits sehr hell, was besonders für die Flügeldecken zutrifft, unausgefärbte Individuen sehr hellbraun bis hellbraun, und Altvögel schließlich sind dann bräunlich. Auf die Färbung der Unterflügeldecken und Kontrast zwischen Decken und Schwungfedern wird dann nicht eingegangen.

4. Die Kennzeichen des Schneegeiers

Beschreibungen vom Schneegeier finden sich bei BROWN & AMADON (1968) und ALI & RIPLEY (1983); auf die Feldkennzeichen gehen ALI (1977) und FLEMING & BANGDEL (1979) ein. Schon HARTERT (1912-1921)

teilte einige Maße mit, die für die Bestimmung von Bälgen oder Totfunden wichtig sind. Wie die folgenden Maße verdeutlichen, ist der Schneegeier durchweg etwas größer:

	<i>G. himalayensis</i>	<i>G. fulvus</i>
Flügel	80-81 cm	69-75 cm
Schwanz	41-43 cm	31-34 cm

Überschneidungen scheinen demnach nicht vorzukommen. In der feldornithologischen Praxis sind diese diffizilen Unterschiede - z.B. bei hoch fliegenden Vögeln ohne die Möglichkeit des Größenvergleichs von eher geringem Wert. Das trifft auch für einige weitere Merkmale zu, die von ALSTRÖM (1997) vor kurzem vorgestellt worden sind, und denen vor allem aus geringerer Entfernung Bedeutung zukommt.

Unterarten sind nicht beschrieben worden. Das Flugbild entspricht nach unserem derzeitigen Kenntnisstand weitgehend dem des Gänsegeiers, ohne daß wesentliche strukturelle Unterschiede aufgefallen wären. *G. fulvus* soll nach ALSTRÖM (1997) aber etwas großköpfiger und kurzschwänziger sein. Nach Analyse zahlreicher Fotos, von denen einige dieser Arbeit beigelegt sind, könnten sich jedoch einige, wenn auch sehr geringfügige Unterschiede abzeichnen. Sie betreffen die Zahl der frei endenden Handschwingen, die sog. Fingerung. Beim kreisenden Gänsegeier sind es stets sieben, beim Schneegeier hingegen zumeist nur sechs frei endende Handschwingen. Wenn man einmal von mauserbedingten Abweichungen absieht, die das Bild beträchtlich verwischen können, tritt diese Zahl bei *G. fulvus* konstant auf und konnte anhand einer Vielzahl von Fotos bestätigt werden. Beim Schneegeier überwiegen Individuen, die beim Kreisen nur sechs „Finger“ erkennen lassen, und nur gelegentlich sind es sieben Handschwingen wie beim Gänsegeier. Damit verbunden sind geringfügige Unterschiede in den Proportionen der Flügelspitze, die bisweilen recht auffällig, dann wieder kaum auszumachen sind, wobei die Verhältnisse offenbar vor allem beim Schneegeier variieren können. Bedingt durch die unterschiedliche Zahl gefingerter Handschwingen wirkt die Flügelspitze des Gänsegeiers oft etwas breiter und mehr gerundet, die der anderen Art eher ein wenig

schmäler, manchmal sogar ein wenig „zugespitzt“ Dieser Eindruck wird durch die unterschiedlichen Längenverhältnisse der einzelnen Handschwingen zueinander noch etwas verstärkt: Die (von außen gezählt) zweite Handschwinge des Gänsegeiers ist etwa so lang (gelegentlich sogar etwas kürzer) als die dritte und (seltener) als die vierte, gefolgt von der nur unwesentlich kürzeren fünften Handschwinge. Bei *G. himalayensis* war in den meisten Fällen die zweite Handschwinge die (relativ) längste, die darauffolgenden waren dann jeweils geringfügig kürzer. – Diese sich andeutenden strukturellen Merkmale sollten an möglichst umfangreichem Fotomaterial gründlich geprüft werden.

Ein Unterschied in der Flügelhaltung bei der Arten dürfte eigentlich nicht zu erwarten sein, sollte aber ebenfalls überprüft werden: Gänsegeier halten beim Kreisen die Flügel in einer leichten V-Stellung (im Gegensatz zu der waagerechten Haltung des Mönchsgeiers). Zum Schneegeier heißt es bei BROWN & AMADON (1968): „In flight the wings are held straight out and stiff...“ Ähnlich äußert sich auch ALSTRÖM (1997).

4. 1. Alt v ö g e l

Oberflügeldecken und Rücken sind wie auch Bürzel und Oberschwanzdecken weißlich bis schmutzig-weißlich, wobei der Hinterrücken besonders hell ist. Arm- und Handschwingen sowie die Steuerfedern sind schwarz. Der Kontrast zwischen den hellen Deck- und den dunklen Schwungfedern ist oberseits nicht so ausgeprägt wie auf der Unterseite. Der weiße Hinterrücken ist ein eindeutiges Bestimmungsmerkmal, denn dieser ist beim Gänsegeier immer bräunlich. Sofern man einen Geier von oben sieht und die Farbe dieser Partie erkennen kann, gibt es an der Artdiagnose keinen Zweifel.

In aller Regel wird man diese Vögel aber wohl am ehesten von unten sehen; sie erscheinen dann als sehr große, hell weiße bis khakifarben wirkende Geier, bei denen vor

allem der starke Kontrast der hellen Unterseite und den weißen Unterflügeldecken zu den schwarzen Arm- und Handschwingen auffällt (Abb. 6, 7). In der Farbverteilung erinnert der Schneegeier damit verblüffend an einen ad. Schmutzgeier (*Neophron percnopterus*) (Abb. 8), wenn auch die Gefahr einer Verwechslung mit diesem eher gering ist, aus großer Entfernung sogar entfernt an einen Weißstorch (*Ciconia ciconia*). Auch die Unterschwanzdecken sind hell; die Steuerfedern schwarz (Abb. 8). SCHÄFER (1938) meinte, daß der „in der Sonne fliegende Vogel von unten blendend weiß“ leuchtet, was nach eigenen Beobachtungen aber etwas übertrieben erscheint. Aus der Nähe erkennt man, daß die Federn der Unterseite hell bräunlich bis weißlich mit breiten weißen Schaftstrichen sind (also nicht rein weiß wie beim Schmutzgeier). ALI & RIPLEY (1983) geben dies als Kriterium zur Abgrenzung vom Gänsegeier an: Vögel mit schmalen Schaftstrichen sind danach Gänsegeier, mit breiten hingegen Schneegeier (Abb. 13). Man beachte aber in diesem Zusammenhang, daß die Schaftstriche beim juv. Gänsegeier ebenfalls sehr breit sind und damit auch in dieser Hinsicht an die Verhältnisse vom Schneegeier erinnern. Der Flügelvorderrand hat nur einen schmalen dunklen Saum, der unter normalen Beobachtungsbedingungen nicht zu sehen ist. Nur am Flügelbug ist meist etwas mehr Schwarz vorhanden (Abb. 9, 13), was auch von ALSTRÖM (1997) betont wird.

Entscheidendes Kriterium gegenüber immat. Gänsegeiern sind die völlig weißen, nicht mit bräunlichen Federn durchsetzten und eine scharfe Grenze zu Arm- und Handschwingen bildenden Unterflügeldecken (Abb. 11). Der schmale dunkle Flügelvorderrand ist kaum zu sehen, so daß der besagte schwarz-weiße Gesamteindruck entsteht. Die flaumige Kopfbefiederung ist weißlich; die Iris gelbbraun. Der Schnabel ist insgesamt hell mit dunkler Spitze des Oberschnabels, dunkle Bereiche am Schnabelgrund wie beim

Gänsegeier fehlen. Deutlich länger als beim Gänsegeier ist die Halskrause, dabei hellbräunlich und zerschlissen - also nicht wollig wie beim ad. Gänsegeier (Abb. 5, 14). Die nackten Stellen an der Halsbasis sind rot, der Hals ist länger bedeckt.

4.2. Jungvögel und Immatüre

Eine exakte Differenzierung der Jungvögel von unausgefärbten Individuen ist uns (noch) nicht möglich. Jungvögel sind zunächst sehr dunkel und mausern erst nach 4 bis 5 Jahren endgültig in das Alterskleid (Jahreskleid) um. Sie werden demnach allmählich über mehrere Zwischenstufen immer heller. Entsprechende Fotos oder Beschreibungen liegen uns aber nicht vor, so daß wir uns auf das Jugendkleid beschränken müssen. Dieses ist überwiegend dunkelbraun mit deutlichen und relativ breiten weißen und bräunlichen Schaftstrichen auf der Unterseite. Beim Kreisen in größerer Höhe laden sie damit zu Verwechslungen mit dem auch von den Proportionen her recht ähnlichen Mönchsgeier ein, von dem sie aber anhand der Einbuchtung im Bereich der inneren Handschwingen sowie den übrigen Proportionen relativ leicht zu unterscheiden sind. Beim Mönchsgeier verlaufen die Vorder- und Hinterrand der Flügel überdies annähernd parallel und damit nicht so geschwungen. Arm- und Handschwingen sowie Steuerfedern sind schwarz. Die Unterarmdecken beginnen bald aufzuhellen, anscheinend zuerst im Bereich der Mittleren Armdecken. Zunächst treten sie als schmale helle Binden hervor und können in ihrer Ausdehnung an diese des ad. Gänsegeiers erinnern - die sonstige dunkle Erscheinung schließt aber eine Verwechslung aus (Abb. 10). Auch der ad. Mönchsgeier hat solche Binden auf den Armdecken, doch sind diese nur sehr schmal, kaum auffallend und daher nur aus geringer Entfernung erkennbar. Jungvögel sind also durch breite dunkle Längsflecke auf Brust und Bauch, ein helles Band auf den Unterflügeldecken



Abb. 13: Ad. Schneegeier. Man beachte die weißen Unterflügeldecken und Achselfedern, den (nur aus der Nähe zu erkennenden) schmalen, dunklen Flügelvorderrand, die hellen Unterschwanzdecken und die breiten, hellen Schaftstriche der Körperbefiederung. Tierpark Berlin. - *Adult Himalayan Griffon*. Note white underwing coverts, axillaries and undertail coverts. Foto: K.-D. Röding



Abb. 14: Ad. Schneegeier. Der Gesamteindruck ist trotz der dunklen Schwung- und Schwanzfedern recht hell, die Federn der zerschlissenen wirkenden Halskrause sind lang und zugespitzt, der Schnabel ist hell mit dunkler Spitze. Tierpark Berlin. - *Adult Himalayan Griffon. Overall impression quite pale. Feathers of shattered ruff long and pointed, beak bright with dark tip.* Foto: K.-D. Röding

5. Schlußbetrachtungen

Die Unterscheidung der Altvögel beider Arten sollte eigentlich prinzipiell keine Schwierigkeiten bereiten, wenn man einmal von in großer Höhe fliegenden Vögeln absieht, die nur als schwarze Silhouetten zu erkennen sind. Hat man das - sicher seltene - Glück, einen solchen fliegenden Geier von oben zu sehen, so ist der Schneegeier durch den hellen Hinterrücken leicht anzusprechen und kann dann natürlich auch vom juv. Gänsegeier unterschieden werden. Allerdings kann darüber nichts ausgesagt werden, inwieweit das Weiß bei den Jungvögeln von *G. himalayensis* schon auftritt oder erst mit zunehmendem Alter ausgebildet wird. Ein noch nicht voll ausgefärbter Schneegeier, den der eine von uns (D. R.) am 4.6.89 im Tschimgan-Gebirge in Usbekistan beobachten konnte, zeigte einen hellen Oberschwanz; das Weiß dehnte sich aber noch nicht auf den Rücken aus. Ober- und Unterflügeldecken waren bei diesem Stück schon sehr hell. Von unten ist der ad. Schneegeier durch den auffälligen Kontrast

und die ansonsten dunkle Färbung gekennzeichnet. Mit zunehmenden Alter werden die Armdecken heller, so daß hier eine große Variation in der Färbung zu erwarten ist, was ALI & RIPLEY (1983) zu der Meinung „Many intermediate colour phases depending on age“ veranlaßt haben mag. Genauere Angaben zur Umfärbung fehlen. Im 1. Lebensjahr ist die Oberseite dunkelbraun mit breiten hellen Schaftstrichen. Die Halskrause besteht aus länglichen und bräunlichen Federn.

der hellen Decken zu den dunklen Schwungfedern immer unverkennbar. Junge und jüngere immat. (bis wann?) Schneegeier dürften auf Grund ihrer ihrer insgesamt dunkleren Färbung und der hellen Bereiche auf den Unterflügeldecken kaum zu verkennen sein. Problematisch sind die unausgefärbten Stücke des Gänsegeiers, die ebenfalls einen Kontrast zwischen hellen Decken und dunklen Schwungfedern aufweisen. Es trifft also höchstens für die Oberseite eines sitzenden Vogels zu, wenn GRUBTH (1980) dem juv. Gänsegeier ein „light to dark brown uniform plumage“ zuschreibt.

Bei in größerer Höhe kreisenden Vögeln ist es sicher oft nicht möglich, beide Arten sicher voneinander zu trennen, es sei denn, die hier erstmals erwähnten strukturellen Merkmale halten weiteren Überprüfungen stand. Bei günstigen Lichtverhältnissen sollte man auf den Bereich zwischen den Spitzen der Großen Decken und den Armschwingen achten: Beim Schneegeier gibt

es immer eine scharfe und saubere Trennung zwischen den hellen Deckfedern und den dunklen Schwungfedern (Abb. 6, 7, 11). Bei immat. Gänsegeiern ist die Trennung meist (mit auch durch Lichteffekte bedingten Ausnahmen, vgl. Abb. 4) unscharf und „unsauber“, denn vor allem die Enden der Großen Decken sind z.T. schon dunkel und gehen damit farblich in die Arm- und Handschwingen über, was zu einem verwaschenen Eindruck führt. Meist sind die sich den (dunklen) Achselfedern anschließenden Decken ebenfalls schon dunkel. Das führt ebenfalls zu einer verwaschenen Grenze. Beim Schneegeier sind die Achselfedern im allgemeinen hell, nur wenige sind etwas dunkler, wodurch ein kontrastreicher Eindruck entsteht (Abb. 6).

Besonderes Augenmerk sollte auf die Gesamtfärbung der Unterflügeldecken gelegt werden: Sowohl die Unterarm- als auch die Unteren Handdecken sind beim ad. Schneegeier immer gleichmäßig hell, was zum Vergleich mit dem Schmutzgeier geführt hat. Alle Deckfedern (mit Ausnahme der Randdecken) sind weiß, braune Federn oder gar ebenso gefärbte Partien treten nicht auf.

Bei immat. Gänsegeiern sind dagegen die Mittleren Decken meist teilweise dunkel oder weisen dunkle Binden oder größere dunkle Flecken auf (Abb. 15). Die Kleinen Decken sind meist dunkler. Nur die großen Decken scheinen immer weißlich zu sein. Komplizierter wird die Situation durch einzelne Vögel, bei denen ebenfalls fast alle Deckfedern weiß sind, wodurch ein scharfer Kontrast zu den dunklen Schwungfedern auftritt (Abb. 4). Ob dies in mehreren Kleidern oder (was am wahrscheinlichsten wäre) möglicherweise nur im 2. Lebensjahr nach der ersten Mauser vorkommen kann, ist nicht bekannt. Aber auch hier gilt: Die Deckfedern des Schneegeiers sind intensiv weiß, die des Gänsegeiers hingegen verwaschen weißlich.

Der Flügelvorderrand immat. Gänsegeier ist deutlich und recht ausgedehnt dunkel und bildet auch hier meist keine scharfe

Grenze zu den Kleinen Decken. Beim Schneegeier ist er hingegen nur ganz schmal und (obwohl scharf abgegrenzt) deshalb aus der Entfernung meist kaum zu erkennen.



Abb. 15: Immat. Gänsegeier mit hellen, lediglich von einzelnen dunklen Federn durchsetzten Unterflügeldecken. - *Immature Griffon Vulture with pale underwing coverts and single dark feathers therein.* Foto: B.-U. Meyburg

Brust und Bauch sind beim Gänsegeier dieses Alters rotbräunlich (somit beim fliegenden Vogel eher dunkel erscheinend), bei *G. himalayensis* hellbräunlich bis weißlich und damit stets deutlich heller. Ebenso verhält es sich mit der Färbung der Unterschwanzdecken: Auch sie sind beim Schneegeier hell weißlich, beim Gänsegeier rötlichbraun bis dunkel bräunlich und stellen damit ein wichtiges Merkmal dar.

Die Unterscheidungsmerkmale sind in Tab. 1 zusammengefaßt.

Tab. 1: Unterscheidung von Gänsegeier und Schneegeier. - *Differentiation between Griffon Vulture and Himalayan Griffon.*

Merkmal	Gänsegeier <i>Gyps fulvus</i>	Schneegeier <i>G. himalayensis</i>
alle Kleider	7 freie Handschwingen	(meist) 6 freie Handschwingen
A l t v ö g e l		
Rücken	dunkel	weiß
Unterflügel	Kontrast bräunliche Flügeldecken zu schwarzen Schwungfedern, - Decken mit schmalen, hellen Binden	starker Kontrast weiße Flügeldecken zu schwarzen Schwungfedern
Unterschwanzdecken	bräunlich	hell weißlich
Halskrause	flaumig gelbweiß	hellbräunlich, lange zerschlissene Federn
Schnabel	hornfarben mit dunklem Grund	hell mit schwarzer Ober-schnabelspitze
J u n g v ö g e l		
Gesamteindruck	rostbraun mit hellen Unterflügeldecken	sehr dunkel mit z.T. aufgehellten Unterflügeldecken
Unterseite	rötlichbraun mit breiten, weißen Schaftstrichen	dunkelbraun mit hellen Schaftstrichen
Unterschwanzdecken	rötlichbraun	dunkelbraun
	i m m a t	a d u l t
Unterflügeldecken	hell mit dunklen Federn und dunklen Bereichen	einfarbig weißlich
Grenze Deck- zu Schwungfedern	unscharf und verwaschen („unsauber“)	scharf abgesetzt
Flügelvorderrand	deutlich schwarz, keine scharfe Grenze zu Kleinen Decken	schmal schwarz, kaum sichtbar
Achselfedern	dunkel	hell
Unterschwanzdecken	rötlich- bis dunkelbraun	hell weißlich

6. Zusammenfassung

Die Unterscheidung der Zwillingarten Gänsegeier (*Gyps fulvus*) und Schneegeier (*Gyps himalayensis*) kann in Gebieten sympatrischen Vorkommens zu erheblichen Bestimmungsproblemen führen. So haben offensichtliche Fehlbestimmungen dazu beigetragen, den Schneegeier als Brutvogel in der Mongolei anzusehen, wofür es bisher keinen Beleg gibt.

Beide Arten sind sich sehr ähnlich. Ihr Flugbild ist gekennzeichnet durch lange, breite Flügel mit gefingerten Handschwingen, den kleinen, nur wenig hervortretenden Kopf, den kurzen, breiten Schwanz und eine deutliche Einbuchtung im Bereich der innersten Handschwingen. Noch an größerem Vergleichsmaterial zu bestätigende Unterschiede betreffen die Anzahl der frei endenden Handschwingen bei kreisenden Vögeln: es sind derer beim Gänsegeier stets sieben, beim Schneegeier überwiegend sechs (nur ausnahmsweise sieben). Die Folge sind geringfügige Unterschiede in den Flügelproportionen. Beim Gänsegeier sind die Flügelenden breiter, beim Schneegeier eher schmaler und manchmal sogar etwas zugespitzt.

Adulte Gänsegeier haben einen dunklen Rücken, bräunliche Unterschwanzdecken und eine flaumig gelbweiße Halskrause, bei Schneegeiern gleichen Alters sind Rücken, Bürzel sowie Ober- und Unterschwanzdecken weißlich bis weiß; die

Halskrause wird von braungefärbten, langen, zerschlossenen Federn gebildet. Das wichtigste Kennzeichen bildet die Farbe der Unterflügeldecken. Sie sind beim Gänsegeier braun mit schmalen, hellen Binden, beim Schneegeier ausgedehnt weiß und kontrastieren stark mit den schwarzen Schwungfedern.

Juv. Schneegeier sind vom Gesamteindruck her überwiegend dunkel bis düster mit breiten, hellen Schaftstrichen auf der Unterseite. Die Unterflügeldecken sind teilweise aufgehellt mit angedeuteten Bändern und erinnern dadurch etwas an ad. Gänsegeier. Im Jugendkleid ist diese Art überwiegend rostbraun gefärbt, unterseits fallen ebenfalls helle Schaftstriche auf und die Halskrause besteht - anders als bei Altvögeln - aus lanzettlichen Federn. Die Unterflügeldecken sind überwiegend hellbraun gefärbt, manchmal mit verwaschenen Binden. Juv. und immat. erinnern in Farbverteilung und Kontrast eher an ad. Schneegeier. Die Grenze entlang den Großen Unterflügeldecken ist jedoch unscharf, verwaschen, beim ad. Schneegeier dagegen scharf schwarzweiß abgesetzt; letzterer hat zudem weiße (nicht braune) Achselfedern. Weiterhin ist auf die Farbe der Unterschwanzdecken zu achten, die beim immat. Gänsegeier dunkel, beim ad. Schneegeier hingegen hell sind.

Literatur

- ALI, S. (1977): Field Guide to the Birds of the Eastern Himalayas. Oxford Univ. Press, London.
- ALI, S. & S. D. RIPLEY (1968): Handbook of the Birds of India and Pakistan. Bd. 1. - Oxford Univ. Press, Bombay.
- ALI, S. & D. RIPLEY (1983): Handbook of the Birds of India and Pakistan (Compact Edition). Bd. 1. - Oxford Univ. Press, Oxford.
- ALSTRÖM, P. (1997): Field Identification of Asian *Gyps* Vultures. - OBC Bulletin 25: 32-49.
- BATES, R. S. P. & E. H. N. LOWTHER (1952): Breeding Birds of Kashmir. Oxford Univ. Press, Oxford.
- BROWN, L. & D. AMADON (1968): Eagles, Hawks and Falcons of the World. Country Life Books, Feltham.
- BRUUN, B., H. DELIN & L. SVENSSON (1986): Birds of Britain and Europe. - Country Life Books, London.
- CRAMP, S. (Hrsg.) (1980): Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Bd. 2. - Oxford Univ. Press, London.

- DAWAA, N., W.-D. BUSCHING, D. SUMIJAA, A. BOLD & R. SAMJAA (1994): Kommentierte Checkliste der Vögel und Säuger der Mongolei. Teil 1: Vögel. - Naumann Museum, Köthen.
- DELIN, H. & L. SVENSSON (1990): Der Kosmos-Vogelatlas. - Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- DEMENTIEV, G. P. & N. A. GLADKOV (1951): Pticy Sovjetskogo Sojusa. Bd. 1. - Nauka, Moskau.
- FERGUSON-LEES, J. & J. WILLIS (1987): Vögel Mitteleuropas. - BLV Verlagsgesellschaft, München.
- FISCHER, W. (1974): Die Geier. Neue Brehmbücherei. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- FLEMING, R. L. Sr. Jr. R. L. FLEMING & L. S. BANGDEL (1979): Birds of Nepal. Avalog Publishers, Bombay.
- FLINT, V. E., R. L. BOEHME, Y. V. KOSTIN & A. A. KUZNETSOV (1984): A Field Guide to the Birds of the USSR. - Princeton Univ. Press, Princeton.
- GÆNSBØL, B. (1986): Greifvögel. - BLV Verlagsgesellschaft, München.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4. - Akad. Verlagsges., Frankfurt/M.
- GRUBTH, R. B. (1980): Field Identification of some Indian Vultures (*Gyps bengalensis*, *G. indicus*, *G. fulvus*, *Torgos calvus*). - J. Bombay Nat. Hist. Soc. 75: 444-449.
- HAFFER, J. (1989): Parapatrische Vogelarten der paläarktischen Region. - J. Orn. 130: 475-512.
- HARTERT, E. (1912-1921): Die Vögel der paläarktischen Fauna. Bd. 2. - Friedländer, Berlin.
- HEINZEL, H., R. FITTER & J. PARSLow (1972): Pareys Vogelbuch. - Paul Parey, Hamburg.
- DEL HOYO, J., A. ELLIOT & J. SARGATAL (1994): Handbook of the Birds of the World. Bd. 2. Lynx Edicions, Barcelona.
- HUME, A. O. & E. W. OATES (1889): The Nests and Eggs of Indian Birds. - Bombay.
- INSKIPP, C. & T. INSKIPP (1985): Birds of Nepal. - Christopher Helm, London.
- JONSSON, L. (1992): Die Vögel Europas und des Mittelmeerraumes. - Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- MÄCK, H. & R. BÖGEL (1989): Untersuchungen zur Ethologie und Raumnutzung von Gänse- und Bartgeier. Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 18: 1-147.
- MUNDY, P. J. (1985): The Biology of Vultures: A summary of the workshop proceedings. ICPD Techn. Public. 5: 457-482.
- PIPER, S. E., P. J. MUNDAY & C. J. VERNON (1989): An Ageing Guide for the Cape Vulture. Madoqua 5: 105-110.
- PORTER, R. F., J. WILLIS, S. CHRISTENSEN & B. P. NIELSEN (1981): Flight Identification of European Raptors. T. & A. D. Poyser, Calton.
- ROBEL, D. (1993): Zum Vorkommen von Schnee- und Gänsegeier (*Gyps himalayensis* und *Gyps fulvus*) in Zentralasien. - Beitr. Vogelkd. 39: 21-31.
- SCHÄFER, E. (1938): Ornithologische Ergebnisse zweier Forschungsreisen nach Tibet. J. Orn. Sonderheft: 1-349.
- STRESEMANN, E., W. MEISE & M. SCHÖNWETTER (1938): Aves Beickianae. Beiträge zur Ornithologie von Nordwest-Kansu nach den Forschungen von Walter Beick in den Jahren 1926-1933. - J. Orn. 86: 171-221.
- WEICK, F. (1980): Die Greifvögel der Welt. - Paul Parey, Hamburg.

Dr. Detlef R o b e l , Berliner Platz 1, 03046 Cottbus

Dr. Dietmar G. W. K ö n i g s t e d t , Klinkerstraße 25, 19303 Rüterberg/Elbe

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [25_5-6_1998](#)

Autor(en)/Author(s): Robel Detlef, Königstedt Dietmar G. W.

Artikel/Article: [Zu den Feldkennzeichen von Gänsegeier *Gyps fulvus* und Schneegeier *G. himalayensis* 281-297](#)