

Mass und ein nüchterner Blick für das Mögliche. Er verliess zwar nie den Standpunkt, den sein Gewissen als Naturschützer ihm vorschrieb, doch lehnte er jeden Fanatismus ab. Er würdigte die Anliegen der Gegenseite und verstand es auch, Konzessionen zu machen, wenn die Realität sie erforderte. So erreichte er als Anwalt einer bedrohten Natur oft mehr, als wenn er sich extrem jeder andern Anschauung verschlossen hätte.

Als WALTER KNOPFLI sein Amt beim Kanton altershalber jüngeren Händen übergeben musste, bedeutete dies für ihn keineswegs, dass er sich zur Ruhe setzte. Unentwegt arbeitete er weiter. Zu den Früchten dieser Tätigkeit gehört seine Schrift «Natur- und Landschaftsschutz im Schweizerischen Mittelland und seine Zielsetzung», in welcher er seine reichen Erfahrungen zusammenfasste, um sie künftigen Generationen dienstbar zu machen. Er selbst bezeichnete diese Publikation als sein geistiges Vermächtnis.

Die letzten Lebensjahre waren überschattet von zunehmender Vereinsamung und den Beschwerden und Mühsalen des Alters. Zwar blieb sein Geist bis zum letzten Tage seines Daseins hell wach. Noch vor wenigen Monaten erstattete er den städtischen Behörden ein Gutachten, das sich durch tiefen Wissensgehalt, Klarheit und Ausgewogenheit auszeichnet. Immer öfter und immer stärker griff jedoch die Sorge nach ihm, die Sorge um eine Zukunft, die er selbst nicht mehr erleben würde. Er wusste, dass seine Zeit sich ihrem Ende zu neigte. Was ihn bekümmerte war nicht diese Tatsache, sondern die Frage, ob das, was er hatte bewahren und schaffen helfen, in einer vom Materialismus beherrschten Zeit Bestand haben würde. Der Gedanke, sein naturschützerisches Lebenswerk könnte dem Ungeist der Zeit zum Opfer fallen, verursachte ihm Stunden der Traurigkeit und der schweren inneren Bedrängnis. So sahen sich seine Freunde immer wieder dazu aufgerufen, ihm zu versichern, dass auch heute, trotz allen Veränderungen der Welt, starke Kräfte am Werk seien, die in seinem Sinne am Schutze der Natur weiterbauten und alles täten, um das zu erhalten, wofür er die Arbeitskraft seines ganzen Lebens eingesetzt habe. Nun hat ein sanfter Tod diese Sorgen von ihm genommen. Stehen wir, die wir zurückbleiben, dafür ein, dass die Befürchtungen unseres dahingegangenen Freundes sich nicht erfüllen!

DIETHELM ZIMMERMANN

Über den Habichtsadler, *Hieraaëtus fasciatus*, und seine Erkennungsmerkmale

von WILLY GUBLER, Zürich

Begegnungen in Mallorca und Südspanien

Wer nach der Mittelmeerinsel Mallorca nicht ausschliesslich wegen der Sonne, dem Badevergnügen oder wegen den zahlreichen bemerkenswerten kulturhistorischen Sehenswürdigkeiten reist, sondern gerne jene stilleren Gegenden aufsucht, wo der Zauber der südlich üppigen Vegetation und der Tierwelt inmitten grossartiger Landschaften noch unberührt erhalten ist, der wird in mancher Beziehung an der wildromantischen Nordküste reich belohnt werden. Die dort wohl noch ruhigste, erst vor wenigen Jahren zu einer herrlichen Aussichtsstrasse ausgebaute Route von Andraitx über Estallench hinüber nach Bañalbufar führt grösstenteils

auf einem etwa 200 Meter hoch gelegenen schmalen Plateau. Zur rechten Hand ziehen sich vorerst leicht geneigte, mit Pinien, Agaven und Gebüsch bewachsene Abhänge hinauf, bis sie in fast senkrechte Felswände mit Spitzen in etwa 1000 Meter Höhe ausmünden. Auf der linken Seite der Strasse sieht man auf fast 180 Grad die immense Fläche des blauen Mittelmeeres, das tief unten seine Wogen in violett bis flaschengrün schimmernden Buchten an die steilen und verwitterten Felswände wirft.

Als meine Frau und ich vor Jahren an einem herrlichen, vorsommerlichen Morgen auf dem damaligen Strässchen nach Estallench wanderten, konnten wir uns an all den Schönheiten kaum sattsehen. Damals noch ohne jeden Verkehr, hörte man nur das gedämpfte Rattern der Motoren einiger Kutter, die in jener Gegend dem Langustenfang oblagen, oder den in der Stille weithin vernehmbaren Ruf der oben an den Felsen fliegenden Kolkkraben. Auf den noch in Blüte stehenden Büschen trieben die graziösen südlichen Grasmücken ihr neckisches Versteckspiel, das meistens mit einem mehr oder weniger lauten Schimpfen über unsere Anwesenheit endete. Dafür liessen die sangesfreudigen Distelfinken ihr munteres Zwitschern ohne grosse Scheu ertönen, während an den Wegrändern und auf den besonnten Stellen darüber ein ständiges Rascheln von Eidechsen und anderem Getier zu vernehmen war.

Unversehens wurden unsere Augen auf einen grossen Vogel aufmerksam, der noch in grösserer Entfernung dem Abhang entlang segelnd auf uns zusteuerte. Hals und Kopf auffallend weit nach unten gesenkt, kam er schnell näher, tauchte vorübergehend mit halb angezogenen Flügeln in eine Mulde, zog dann wenige Augenblicke später schräg über uns hinweg und verschwand bald hinter einem nahen Bergvorsprung. Mit angehaltenem Atem haben wir dem überraschenden Erlebnis beigewohnt. Was konnte dies wohl gewesen sein! Entsprechend der grossen Spannweite seiner Flügel war es zweifellos ein Adler. Soweit wir erkennen konnten, waren Körper und Unterflügel fast einförmig rostfarben bis dunkelbraun gefärbt. Die Oberseite schien ausgesprochen dunkelbraun, der lange Stoss bräunlich gebändert. Die eher feine und doch kraftvolle Silhouette dieses Vogels, seine rassige und Gewandtheit verratende Flugweise schlossen den Steinadler oder den schwerfällig wirkenden Kaiseradler zum vorneherein aus. Andererseits war er für einen Zwergadler zu gross. Unsere Unsicherheit wurde noch dadurch gesteigert, dass die festgestellten Farben der Unterflügel auf keinen der im Taschenbuch «Die Vögel Europas» von PETERSON, MOUNTFORT und HOLLOM abgebildeten Adler oder andern Tagraubvögel passte. Doch dann erinnerte ich mich des Ratschlages eines erfahrenen Ornithologen, wonach gerade bei Raubvögeln das Bestimmen der Art allein nach den Federkleidern nicht nur ausserordentlich schwer, sondern oftmals irreführend sei, und dass nur der Blick aufs Ganze, insbesondere auf das Benehmen und die Flugeigenschaften zum Ziele führen könne. Unter diesem Gesichtswinkel betrachtet konnte es sich bei der geschilderten Beobachtung wohl nur um einen Habichtsadler *Hieraëtus fasciatus* gehandelt haben.

Die Begegnung mit diesem Adler hat mich im stillen noch lange beschäftigt und den Entschluss reifen lassen, die damals aufgetretenen Fragen früher oder später zu klären. Fast genau zwei Jahre später führte uns daher der Weg erneut von Andraitx hinauf zur Höhenstrasse nach Estallench und Bañalbufar. Noch bevor wir die letzten Kehren hinter uns hatten, fielen uns einige Kolkkraben auf, die einen bussardähnlichen Vogel verfolgten. Mit den Feldstechern stellten

wir fest, dass der letztere einen gelblich gefärbten Nacken und helle Flecken auf den sehr dunklen Oberflügeln aufwies. Der Verfolgte flog ausserordentlich leicht, wich geradezu elegant seitwärts und nach unten aus und entzog sich auf diese Weise schliesslich den aufsässigen Grossrabern. Nach der ganzen Art seines Fliegens, seiner verhältnismässig kleinen Gestalt und dem uns gezeigten Federkleid seiner Oberflügel konnten wir ihn ohne Mühe als einen Zwergadler *Hieraaëtus pennatus* ansprechen.

Dieses unerwartet frühe und schöne Erlebnis freute uns zu tiefst und dünkte uns ein gutes Omen für die Erfüllung anderer geheimer Wünsche zu sein. Die Tiefblicke von der Höhenstrasse hinunter aufs Meer und andererseits hinauf zu den imposant geformten Bergen begeisterten uns aufs neue. An besonders übersichtlichen Stellen hielten wir an und liessen den Wagen ein grösseres Stück Weges voraus fahren. Noch immer erinnern wir uns der klaren und selten würzigen Luft, wie sie in jenem Ausmass nur in der Nähe von Pinien an den sonnigen Gestaden des Mittelmeeres anzutreffen ist. Die Kleinvogelwelt war so zahlreich wie ehemals. Auf den Geröllhalden unter uns tummelten sich einige in ihren hellen und dunklen Farben weithin leuchtende Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe*. Gruppen von hell gefiederten, sehr scheuen Steinsperlingen *Petronia petronia* flüchteten beim Näherkommen in weite Fernen oder hinauf in die Felsen. Schon befürchteten wir ernstlich, dass die erwarteten Habichtsadler unter Umständen andere Jagdrouten gewählt haben könnten oder aus der Gegend vertrieben worden seien. Aber dann wurden wir plötzlich auf einen grossen Vogel aufmerksam, der sich merkwürdigerweise immer wieder um seine eigene Achse drehte und dabei in der Sonne strahlend weiss aufleuchtete. Dann sahen wir, dass ein kleiner Raubvogel, vermutlich ein verwegener Turmfalke *Falco tinnunculus*, immer wieder den grösseren Bruder — wenn auch in respektvoller Distanz — angriff, worauf sich letzterer blitzschnell auf den Rücken drehte. Zu unserer Überraschung wiederholte der inzwischen näher gekommene Vogel — ohne Zweifel ein Adler — dieses Überrollen noch mehrere Male, wobei er stets für einen Moment die langen Fänge vorstreckte, obschon der kleine Angreifer schon längst wieder zurückgeflogen war.

Der nun über uns hinwegfliegende Adler wies einen seidenweissen Unterkörper auf. Die Unterflügel schienen gelblich bis rahmfarben, mit einem deutlichen dunklen Saum am hinteren Flügelrand. Der ebenfalls weissliche Stoss trug eine breite dunkle Endbinde mit einem schmalen lichten Saum. Beim Überrollen haben wir jeweils ganz kurz auch die Oberseite erblicken können, die dunkelbraun war und auf der Schulter wiederum helle Partien aufwies, ähnlich wie beim viel kleineren Zwergadler. Nicht nur seine Silhouette und seine Flugeigenschaften, sondern diesmal auch die helle Farbe der Unterseite wiesen eindeutig auf einen adulten Habichtsadler *Hieraaëtus fasciatus* hin. Und das Glück wollte es, dass kurze Zeit später, leider für eine nähere Betrachtung etwas zu weit oben an den Abhängen fliegend, ein weiterer Habichtsadler vorbeizog, der, soweit wir feststellen konnten, ein eher dunkles Gesamtbild der Unterflügel aufwies. Dieser liess ständig einen hohen Ruf wie *kip, kip, kip*, ertönen. Dieser Ruf musste dem voraus geflogenen Adler gegolten haben, denn zu unserer Überraschung sahen wir diesen kurze Zeit darauf wieder auftauchen, worauf sich die beiden, enge Kreise ziehend, im Aufwind in die Höhe tragen liessen und auf die andere Seite des Randgebirges hinüberwechselten.

In unserer Freude ist es uns erst später aufgefallen, dass der adulte Habichtsadler gemäss PETERSON neben dem seidenweissen Körper ja dunkle Flügel aufweisen sollte. Unsere von diesen Angaben abweichenden Beobachtungen, denen später ähnliche Feststellungen in anderen Teilen der Kordillere Mallorcas und vor allem in den Randgebirgen Südspaniens folgten, stimmten uns nachdenklich. Erfahrene Kenner von mittel- und osteuropäischen Raubvögeln, mit denen wir in Südspanien mehrere gemeinsame Exkursionen in die Berge unternahmen und dabei u. a. wieder eine grössere Anzahl von Habichtsadlern, vielfach mit hellen Unterflügeln, beobachteten, konnten sich im Hinblick auf die Angaben im PETERSON diese Unterschiede auch nicht erklären. Es dürfte daher von allgemeinem Interesse sein, in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass die in der soeben genannten Quelle enthaltenen Zeichnungen und Hinweise wohl keineswegs alle Erscheinungsformen des Habichtsadlers umfassen. Unsere Feststellungen, die im weiteren Verlauf dieser Ausführungen durch ähnliche Beobachtungen anderer Ornithologen untermauert werden, zeigen vielmehr, dass gerade bei diesem südlichen Adler anscheinend noch eine ganze Reihe von Zwischenkleidern und extremen Farbvarianten der Unterflügel auftreten können. Davon ausgehend, dass der Habichtsadler nur einem kleineren Teil unserer Leser bekannt ist und andererseits über diesen rassigen Adler überraschend wenig Literatur vorliegt, sei im folgenden auf diesen Vogel etwas ausführlicher eingetreten.

Allgemeines

Unser Vogel wurde verhältnismässig spät entdeckt. Die ersten Angaben gehen auf den italienischen Ornithologen F. A. BONELLI zurück, der zu Beginn des 19. Jahrhunderts von DE LA MARMORA ein Exemplar der damals noch unbekannteren Adlerart erhalten hat. Nach dem Entdecker gab ihr TEMMINCK im Jahre 1824 den Namen *Falco bonelli*, ebenso heisst sie in Italien *Aquila del Bonelli*, in Frankreich *Aigle de Bonelli* und in England *Bonelli's Eagle*. VIEILLOT hat jedoch die Art schon 1822 nach einem Exemplar aus Südfrankreich als *Aquila fasciata* beschrieben und ist damit der Autor der ältesten wissenschaftlichen Artbezeichnung geworden. Im deutschen Sprachgebiet hat sich der Name Habichtsadler eingebürgert, vermutlich weil der Vogel nach Aussehen und Charakter viel habichtsartiges an sich hat.

Der Habichtsadler bildet mit dem Zwergadler und einigen weiteren, vorwiegend tropischen Arten eine eigene Gattung (*Hieraaëtus*) in der Gruppe der sogenannten Edeladler (*Aquila*), von denen er sich durch schlankeren Bau, den mehr habichtsartigen Fang mit verhältnismässig langen Zehen und andere Merkmale unterscheidet. Hinsichtlich seines Vorkommens sei auf die Verbreitungskarte in PETERSON verwiesen, derzufolge er im felsigen und trockenen Bergland der meisten europäischen Mittelmeerländer und -Inseln anzutreffen ist. Darüber hinaus bewohnt er im Mittelmeerraum noch die gebirgigen Teile Nordafrikas, Palästinas, des Libanons und der Türkei (vgl. VOOUS, 1962). In Südfrankreich, wo sich die der Schweiz am nächsten liegenden Brutvorkommen befinden, nistet er in den Departementen Var, Bouches-du-Rhône, Gard, Hérault und Aude. Da die genauere Umgrenzung dieses Gebietes für unsere Leser von Interesse sein dürfte, geben wir die von RIVOIRE und HUE (1949) entworfene Karte wieder (Abb. 1). Der Habichtsadler ist ein Standvogel, der seinem Brutgebiet ausserordentlich treu bleibt. Er zeigt sich nur ganz ausnahmsweise abseits seines medi-

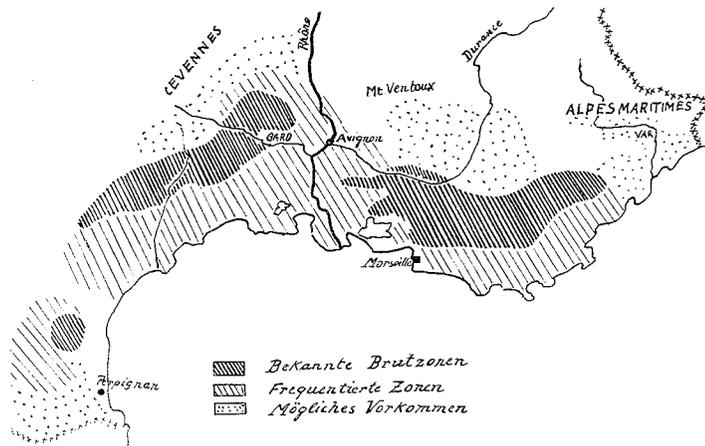


Abb. 1. Verbreitung des Habichtsadlers in Südfrankreich, nach RIVOIRE und HUE (1949).

terranean Brutareals. Bisher sind nur einige wenige, und zwar ausschliesslich jugendliche Exemplare wesentlich nördlich des 44. Breitengrades angetroffen worden, so in Nordfrankreich, Belgien, Holland, Deutschland und Norditalien. Aus der Schweiz ist noch kein sicherer Nachweis bekannt (GÉROUDET, 1947, vgl. auch R. APPENZELLER und F. FURRER, 1961, Orn. Beob. 58: 141—142).

Nachstehend seien einige Masse zusammengestellt (vorwiegend nach GÉROUDET, 1947), welche die Grössenverhältnisse des Habichtsadlers im Vergleich mit anderen Raubvögeln, mit denen er in gewissen Kleidern vielleicht verwechselt werden könnte, erkennen lassen:

	Steinadler	Habichtsadler	Zwergadler	Mäusebussard	Schlangenadler
Körperlänge	cm 76—89	66—74	46—53	51—55	63—70
Spannweite	cm 188—230	145—171	110—132	118—140	157—187
Flügelänge	mm 600—705	460—520	360—415	370—425	510—560
Schwanzlänge	mm 320—380	260—290	200—230	190—250	280—305

Gefiedermerkmale

Das Ansprechen des fliegenden Habichtsadlers von unten ist — wenn er nicht etwa schon an seinem Verhalten erkannt werden kann — bei Jungvögeln oder Exemplaren in Zwischenkleidern gar nicht so einfach, besonders wenn die Begegnung nur flüchtig war. Sucht der Beobachter hinterher genauere Hinweise in der Literatur, so wird er feststellen müssen, dass die Beschreibungen der Federkleider zum Teil nicht unwesentlich voneinander abweichen. Meist wird nur zwischen Jugendkleid und Alterskleid unterschieden. In anderen Quellen dagegen, so bei HARTERT (1914), wird noch von mittleren Kleidern gesprochen, was nach eigenen Beobachtungen den Tatsachen eher gerecht wird.

Nach ziemlich übereinstimmenden Darstellungen ist die Unterseite des ersten Kleides rostbraun bis rahmfarben mit bräunlichschwarzen Schaftstreifen; die Hand- und Armschwingen erscheinen von unten gesehen grösstenteils sehr hell. BEZZEL und REMOLD (1958, Egretta 1, Heft 1) berichten im Zusammenhang mit der Beobachtung eines juvenilen Habichtsadlers, dass die weisse Schwingen-

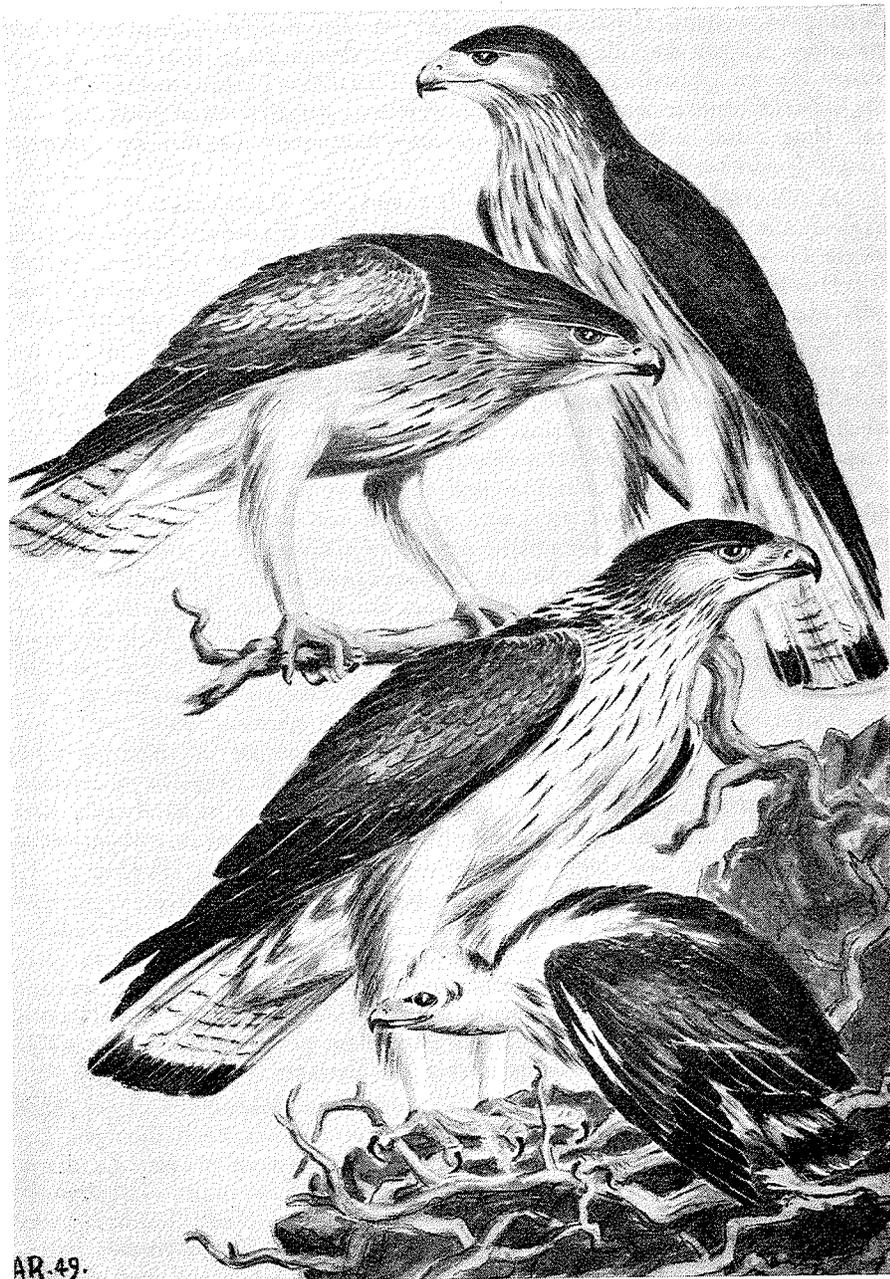


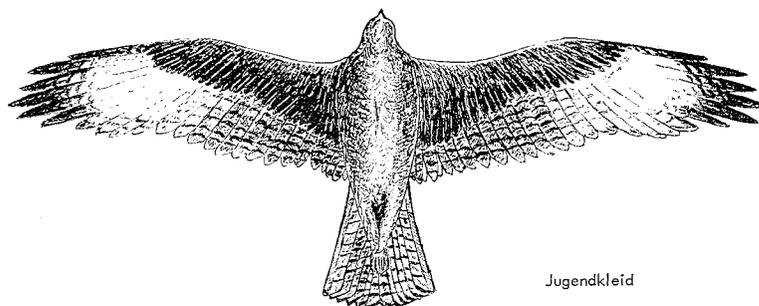
Abb. 2. Verschiedene Kleider des Habichtsadlers: Rechts oben Vogel im Zwischenkleid mit teilweise erneuerten, dem Alterskleid entsprechenden Steuerfedern. Links oben Vogel im Jugendkleid, darunter ausgefärbter Altvogel sowie Nestling. Zeichnung von ANDRÉ RIVOIRE. Mit freundlicher Erlaubnis des Künstlers und der Redaktion der Arbeit von RIVOIRE und HUE (1949, L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie) entnommen.

färbung in wesentlich stärkerem Kontrast zu den dunklen Unterflügeldecken gestanden sei, als dies die Abbildung von PETERSON zeige. Dies trifft, soweit unsere eigenen Feststellungen an jungen Habichtsadlern reichen, mehrheitlich zu. Bei einem Exemplar wiesen jene lichten Stellen zwar eher einen röstlichen Ton auf, ohne damit jedoch den Eindruck eines Kontrastes mit den sehr dunklen Unterflügeldecken zu beeinträchtigen.

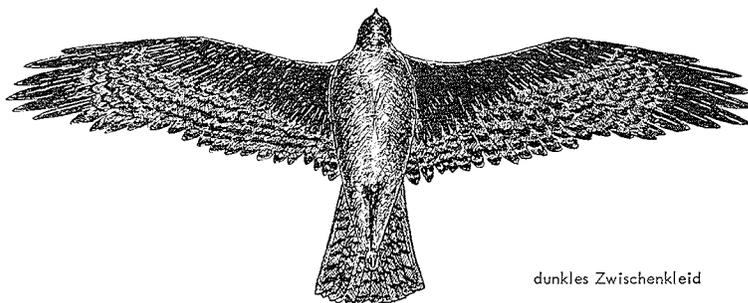
Die Oberseite des Jungvogels ist fast einfarbig dunkelbraun. Die gleiche Farbe findet man bei den späteren Zwischenkleidern, die jedoch bereits teilweise weisse Flecken im Nacken und auf dem Rücken aufweisen. Nach HARTERT (1914) scheinen Exemplare mit weisser, schmal schwarz gestreifter, hellrostfarbenen gefleckter oder ebenso verwaschener Unterseite sowie schmutzig rahmfarbenen, schmal gestrichelten Hosen zweijährige Vögel zu sein, teilweise aber auch älter. Wie oft die Vögel mausern, ehe sie das Alterskleid anlegen, sei nicht sicher festgestellt. Ferner bemerkt HARTERT, dass sich kein bestimmt abgegrenztes Zwischenkleid zu entwickeln scheine. Für uns besonders aufschlussreich sind die Angaben von RIVOIRE und HUE (1949), die lange Jahre diesen Adler im südfranzösischen Brutgebiet beobachtet und untersucht haben. Sie beschreiben ausführlich die verschiedenen Kleider und weisen darauf hin, dass es wie bei vielen anderen Raubvögeln auch bei unserer Art neben allgemein hell gefärbten Individuen recht dunkle gibt. Diese beiden Farbtypen sind in allen Altersstadien ausgeprägt und stehen in keiner Beziehung zum Geschlecht des Vogels. Nach ihren Beobachtungen wird das Jugendkleid im zweiten Herbst, also im Alter von etwa eineinhalb Jahren, durch ein Übergangskleid ersetzt, dessen Färbung gewöhnlich zwischen der des Jung- und Altvogels vermittelt. Das gilt namentlich für den Unterflügel. Die Grundfarbe der Körperunterseite erscheint dann weiss und röstlich gemischt und wirkt daher weniger einheitlich als bei jüngeren oder älteren Stadien. Gegenüber den letzteren fällt auch die kräftige, bis zur Aftergegend reichende Längsstreifung auf. Von speziellem Interesse ist die Angabe, dass im zweiten und dritten Altersjahr einzelne Exemplare unterseits seltsamerweise ganz dunkel werden und eine Färbung erhalten, die der Oberseite gleicht.

Ein solch dunkles Zwischenkleid trug der eingangs geschilderte Vogel von Mallorca, auch beobachteten wir später bei verschiedenen Aufenthalten in Südspanien entsprechend gefärbte Habichtsadler (Abb. 3). Herr Prof. F. BERNIS, Madrid, der von Herrn Dr. A. SCHIFFERLI über unsere Feststellungen orientiert worden war, teilte diesem mit, dass der bekannte spanische Ornithologe Dr. J. VALVERDE ebenfalls einige beidseits dunkel gefärbte Exemplare gesehen habe. Dieses Kleid werde offenbar nur während relativ kurzer Zeit getragen.

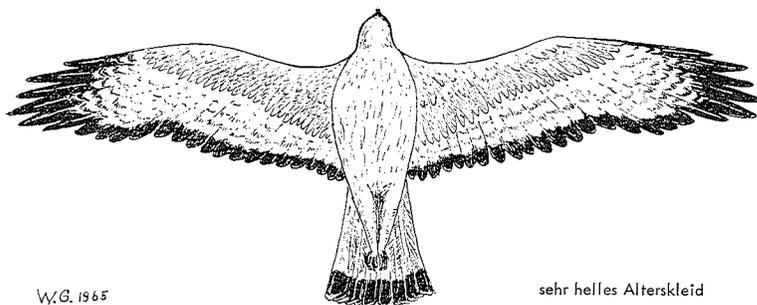
RIVOIRE und HUE (1949) vermuten, dass das Zwischenkleid etwa zwei Jahre lang bestehen bleibe, verfügen aber nicht über ausreichende Beobachtungen, um die weitere Entwicklung des Gefieders genauer verfolgen zu können. Zu dieser Frage erfuhren wir von Herrn Dr. E. SUTTER, dass sich im Basler Naturhistorischen Museum der Balg eines 4½-jährigen Vogels befinde. Dieser Exemplar, das Herr FRANÇOIS HUE aufgezogen und später dem Basler Zoo übergeben hatte, ist noch nicht voll ausgefärbt. Seine ganze Unterseite ist auf blass rahmfarbenem, teils röstlich gewölktem Grunde dunkel gestreift, am Bauche auch unregelmässig gefleckt, und die Hosen sind vorwiegend dunkelbraun. Es erinnert damit an das von RIVOIRE und HUE beschriebene Zwischenkleid, während Flügel, Schwanz und Oberseite ziemlich den späteren Stadien zu entsprechen scheinen.



Jugendkleid



dunkles Zwischenkleid



W.G. 1965

sehr helles Alterskleid

Abb. 3. Flugbilder des Habichtsadlers in den hier speziell beschriebenen Kleidern.

Verhältnismässig leicht dürfte das Ansprechen des Altvogels sein. Von sehr dunkelbrauner, fast grauschwärzlicher Farbe präsentiert sich die Oberseite, wobei die hellen Partien auf dem Rücken, am Nacken und bisweilen sogar auf dem Scheitel schon von weitem sichtbar sind. Das auffälligste Merkmal für die Beobachtung aus Distanz bildet jedoch seine fast seidenweisse Körperunterseite. In den verschiedenen Alterskleidern des Habichtsadlers ist auch der Stoss von heller Farbe, mit einer meist gut sichtbaren, breiten und dunklen Endbinde mit lichtem Endsaum. Merkwürdigerweise haben wir unter den zahlreich beobachteten Habichtsadlern keinen Adulten gesehen, der entsprechend den Angaben von PETERSON neben einer weissen Körperunterseite gleichzeitig auch schwarze Flügel gehabt hätte. Wohl liessen eine ganze Anzahl gewisse Schattierungen der Unter-

flügeldecken erkennen. Im grossen ganzen erschien aber der Unterflügel der ausgefärbten Adler eher einheitlich gelblich, crèmefarben bis sehr hell. Bei den meisten dieser hellen Kleider wies der hintere Flügelrand einen dunklen Saum von mindestens 5—7 cm Breite auf, der sich von den hellen Partien weithin sichtbar abhob. Unter den im Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid und in der Privatsammlung von J. VALVERDE vorhandenen Bälgen ist nach Prof. BERNIS neben dem gewöhnlichen Alterskleid auch diese Form mit hellem Unterflügel entsprechend unserer Skizze (Abb. 3) gut vertreten. Ebenso hat Herr Dr. U. A. CORTI, Zürich, wie er uns mitteilte, in Sardinien einzeln und in Gruppen wiederholt sowohl sehr helle als auch dunkel gefärbte Exemplare gesehen.

Flugweise und Verhalten

Wem es vergönnt ist, den Habichtsadler während längerer Zeit zu beobachten, dem wird immer wieder von neuem auffallen, wie sein Flug mächtig und leicht zugleich ist. Er wird staunen ob der Gewandtheit und Fähigkeit, mitten im raschen Gleitflug unvermutet zu schwenken, plötzlich zu stoppen und wieder voranzustürmen. Seine Flügelschläge sind schnelleren Taktes als die der andern europäischen Adler. Ein kurzes Anziehen seiner Flügel und schon saust er trotz seiner Grösse in der Art eines Wanderfalken auf ein Ziel zu. Hoch oben auf einer Aussichtskanzel des Calobrapasses in Mallorca waren wir Zeuge, wie zwei vermutlich jüngere Habichtsadler mitten aus ihrem Flug entlang einer Berglehne mit vollständig angezogenen Flügeln buchstäblich wie ein Geschoss in den gähnenden Abgrund einer etwa 800 Meter tiefen Schlucht hinunter pfeilten, so schnell und so tief, dass wir die Vögel aus den Augen verloren. Was diese bewegen haben mochte, dort hinunter zu stechen, ob aus reinem Spieltrieb oder zum Schlagen einer Beute, blieb uns verborgen. Wir stellten lediglich ein paar Stunden später, beim Eindringen vom Meere her in die von geradezu unheimlich hohen Felswänden flankierten Schluchten des Torrente de Pareis fest, dass dort neben Felsentauben *Columba livia* und Kleinvögeln auch kleinere Gruppen von Eleonorenfalken *Falco eleonorae* schluchtein- und auswärts flogen.

Regelmässige Beobachtungen von einem günstig gelegenen Punkt im Aufenthaltsgebiet eines Paares zeigen, dass der Habichtsadler auf seiner Jagd ganz bestimmte Routen fliegt und wie der Steinadler an gewissen Orten stets zur gleichen Zeit erscheint. Bei unseren morgendlichen Fahrten zum Rondapass in Südspanien haben wir die Habichtsadler jeweils an einer ganz bestimmten Stelle erwartet — und sehen können, wie sie sich näherten, da oder dort an günstigen Hängen oder Hügeln kreisend noch etwas länger verweilten, bevor sie an uns vorbei weiterzogen. Die Jagd musste sich jeweils auf ein grosses Gebiet, vermutlich weit herum in der Sierra Bermeja, erstrecken, denn die Adler tauchten meistens erst etwa 1½ bis 2 Stunden später von der Rückseite des Passes wieder auf. Nach einigen Flügen an ganz bestimmten besonnten Hängen wechselten sie dann jeweils über die Berge in eine andere Talschaft hinüber. Ähnliche Beobachtungen über bestimmte Jagdrouten des Habichtsadlers haben wir in andern Tälern Südspaniens und auch in Mallorca gemacht. Wir hatten jedoch den Eindruck, dass die Jagden am Nachmittag in der Regel nicht mehr so lange dauerten und auch nicht mehr so intensiv wie am Morgen betrieben wurden.

Nach RIVOIRE und HUE (1949) sind die erwachsenen Habichtsadler einander sehr zugetan, jagen oft zusammen und sind auf ihren Jagdzügen mitunter sogar

von den Jungen des Vorjahres begleitet. Dies erklärt denn auch die Tatsache, dass wir die Art vielfach in kleineren Gruppen von im Einzelfall bis zu vier Exemplaren gesichtet haben, und dass diese in der Färbung ihrer Unterflügel so verschieden waren.

Es ist uns aufgefallen, dass die Habichtsadler beim Aufblocken gerne vorspringende Punkte, wie Felsköpfe oder markante Bäume, wählen. Sie sitzen dort in der Regel in sehr aufrechter Haltung, und wenn es sich um ein adultes Exemplar handelt, so kann der Vogel bei guter Beleuchtung an seinem weissen Körper weitherum erkannt werden. Falls der Adler von seinem Sitzplatz aus jedoch irgend etwas entdeckt, das ihn zu erhöhter Aufmerksamkeit zwingt, so neigt er den Körper fast waagrecht. Der Abflug in die Tiefe geht dann oft so rasch vor sich, dass man ihn meist übersieht.

Ganz unverkennbar — und nur mit dem Zwergadler vergleichbar — ist die Jagdweise des Habichtsadlers. Man muss die ungewöhnliche Wildheit dieses Vogels gesehen haben, wenn er mit angezogenen Flügeln zwischen den Bäumen hindurch auf Bodenblößen herabsticht, sich wieder hinauf wirft und den Angriff auf irgendein sich dort herumtreibendes Beutetier von allen möglichen Seiten wiederholt. Der Habichtsadler soll aber nicht nur Kaninchen, Hasen, andere kleinere Säugetiere und Wildhühner jagen, sondern auch grosse und mittelgrosse Vögel schlagen, wenn er sie ereilen kann. Das folgende Erlebnis mag dies illustrieren. In der Einsamkeit der Passhöhe nach Ronda in Südspanien sahen wir ein Habichtsmännchen *Accipiter gentilis*, das wir dort schon mehrmals beim — meist ergebnislosen — Stossen auf Rötelschwalben und Mauersegler beobachtet hatten, im offensichtlichen Spiel mit dem stark wehenden Bergwind. Gleichzeitig tummelte sich in Abständen von einigen hundertern von Metern auch ein Habichtsadler im immer stärker werdenden Winde. Als wir des langen Beobachtens müde und gerade im Begriffe waren, den Pass endgültig zu verlassen, sahen wir buchstäblich noch mit dem letzten Blick, wie der Habichtsadler wie ein Pfeil auf den ihm im Spielen offenbar zu nahe gekommenen, schräg unter ihm fliegenden Habicht stiess. Schon glaubten wir diesen rettungslos geschlagen, als er mit einer jähen Wendung dem heranstürmenden Adler noch knapp ausweichen konnte, um dann tief zwischen Bäumen und Büschen hindurch ins Tal hinunter zu flüchten. Noch lange hallte das *kik, kik, kik, kik* des erschreckten kleineren Räubers in unseren Ohren nach.

Eine geradezu erregende Szene erlebten wir in den Sierras de Marbella, einer nach mehrstündiger Wanderung erreichten, völlig abgeschiedenen und wildromantischen Berggegend hinter der ersten Randkette. Aus erhöhter Warte konnten wir dort nämlich dem Abwehrkampf eines vermutlichen Revier-Habichtsadlerpaares gegen einen andern Habichtsadler beiwohnen. Schon am Vormittag hatten wir die Revieradler während mehr als einer Stunde auf Streifzügen entlang den Berglehnen, bald weiter entfernt, bald wieder näher, beobachten und auch sehen können, wie ein Adler einen kurzen Angriff auf ein vermutliches Wild unternahm, auf das er verschiedene Male herniederstiess. Als sich die Adler gegen den Mittag im Schatten von Bäumen niedergelassen hatten, stieg kurz darauf ein Habichtsadler plötzlich wieder auf und suchte offensichtlich hastig Höhe zu gewinnen. Dann stürzte er sich mit weit vorgestreckten Fängen auf einen fremden, von uns noch gar nicht bemerkten Artgenossen, der jedoch dem ersten wütenden Angriff wendig auswich. Bei zwei, drei weiteren gegenseitigen Angriffen kamen sie derart hart einander, dass wir mit unseren Feldstechern deutlich

die Federn fliegen sahen. Inzwischen hatte auch der andere Revieradler eingegriffen, indem er ganz nahe beim Eindringling vorbeisauste, worauf letzterer samt einem in grosser Höhe kreisenden Partner abzog. Dieses Ereignis hatte uns derart gefesselt, dass wir die brütende Mittagshitze und das mitgeschleppte Mittagessen völlig vergassen, zumal die beiden Adler sich schliesslich gar nicht allzu weit von uns entfernt an einer Stelle niederliessen, wo wir sie ständig überwachen konnten. Am Nachmittag flogen sie erneut auf. Wir konnten sie noch während längerer Zeit auf einigen Streifzügen im weiten Gebiet beobachten, bis sie, anscheinend des Jagens überdrüssig, grössere Höhen aufsuchten. Dort oben verharrten sie alsdann im starken Höhenwind fast unbeweglich an Ort und Stelle. Später gaben sie sich einem lebhaften, oft geradezu übermütigen Spiel im luftigen Element hin, bei dem wellenförmiges Aufsteigen in grosse Höhe mit Sturzflügen und kurzen Verfolgungen des Partners abwechselten.

Schliesslich sei noch auf die besondere Angriffsfreudigkeit des Habichtsadlers hingewiesen. Er fürchtet sich vor keinem andern Raubvogel und greift jeden an, der in seine Nähe kommt, sei es, um ihn zu vertreiben oder um sich seiner zu bemächtigen. NAUMANN führt unter anderem Beobachtungen an, denen zufolge Habichtsadler mit einem Mut ohnegleichen sogar auf Seeadler stiessen, sowie Steinadler und Kuttengeier verfolgten. Diesem ungestümen Temperament und seiner Wildheit ist es wohl zuzuschreiben, dass man den Habichtsadler — wenn überhaupt — nur äusserst selten in zoologischen Gärten sehen kann. Ein Zusammenleben in einem Gehege mit anderen Raubvögeln wäre, wie aus den Schilderungen von STEMLER (1932) hervorgeht, ganz ausgeschlossen.

Zusammenfassung der feldornithologischen Kennzeichen

Flugbild. — Die Silhouette wirkt eher fein und doch kraftvoll, wobei Körpergrösse und Flügelspannweite unzweifelhaft adlermässig sind. Schwanz verhältnismässig lang. Der Flug des Habichtsadlers ist schnell, rassig und gewandt; er rudert rascher als andere Adler.

Färbung. — *Jugendkleid:* Oberseite dunkelbraun, Unterseite heller oder dunkler rostbraun. Flügel von unten gesehen mit dunkler Spitze, anschliessend ein breites, helles Schwingenfeld, das in deutlichem Kontrast zu den dunklen Unterflügeldecken steht. Schwanz bräunlich mit enger, nicht immer sichtbarer Bänderung. In den *Zwischenkleidern* kann die Färbung von Körper und Unterflügel in verschiedener Weise zwischen Jugend- und Alterskleid vermitteln, daneben kommt eine unterseits fast einheitlich dunkelbraune Variante vor. Da die Art in diesen Stadien oftmals schwer anzusprechen ist, sollte das Augenmerk auch auf das Flugbild und das allgemeine Verhalten gerichtet werden. — *Alterskleid:* Oberseite schwarzbraun mit gelblichen bis weisslichen Flecken am Nacken und auf dem Oberrücken. Körper unterseits hell gefärbt, bis seidenweiss. Flügelunterseite entweder dunkel (entsprechend der Abbildung in PETERSON) oder gelblich rahmfarben bis sehr hell. Bei dieser hellen Phase ist am hinteren Flügelrand meist ein dunkler Endsaum erkennbar. Der Schwanz erscheint von unten weisslich mit breiter, dunkler Endbinde.

Verhalten. — Der Habichtsadler jagt öfters gesellig, greift im Sturzflug an und verfolgt seine Beute selbst bis ins Getrüpp. Im Spiel ist er «übermütig» und pflegt sich hin und wieder zu überrollen. Der Adler ist scheu und die Beobachtung sollte wenn irgend möglich aus einer gewissen Deckung heraus erfolgen.

Da heute im Zeichen des erleichterten Reiseverkehrs viele die Möglichkeit haben, rasch und bequem in fremde Länder und unter Umständen auch in eines der Brutgebiete des Habichtsadlers zu gelangen, versuchten die vorliegenden Ausführungen den Leser mit diesem interessanten und vielseitigen Adler zum vornherein etwas eingehender bekanntzumachen. Wer immer diesem Vogel mit dem majestätischen Flug in seinem südlichen Lebensraum begegnet, wird zweifellos begeistert und um ein schönes Erlebnis reicher sein.

LITERATUR

- BERNIS, F. (1954): Prontuario de la Avifauna Española. Ardeola 1: 11—85.
 BOUBIER, M. (1927): Origine et étymologie des noms français des oiseaux de l'Europe occidentale. Bull. Soc. Zool. Genève 3(6): 5—29.
 ENGELMANN, F. (1928): Die Raubvögel Europas. Neudamm.
 GÉROUDET, P. (1947): Les Rapaces, les Colombins, les Gallinacés, Neuchâtel.
 HARTERT, E. (1914): Die Vögel der paläarktischen Fauna, S. 1110—1111. Berlin.
 NAUMANN, J. F. (1905): Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas (herausgegeben von C. R. HENNICKE), Bd. 5.
 PETERSON, R., MOUNTFORT, G., und HOLLUM, P. A. D. (1956): Die Vögel Europas. Hamburg und Berlin.
 RIVOIRE, A., et HUE, Fr. (1949): L'Aigle de Bonelli *Hieraëetus fasciatus* (Vieillot) 1822. L'Oiseau et Rev. Fr. Orn. 19: 118—149.
 STEMMLER, C. (1932): Die Adler der Schweiz. Zürich.
 VOOUS, K. H. (1962): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Hamburg und Berlin.

Aus dem Naturhistorischen Museum Basel und dem Zoologischen Garten Basel

Zum Wachstum der Grossfusshühner (*Alectura* und *Megapodius*)

von ERNST SUTTER, Basel

Herrn Dr. Hans Noll zum achtzigsten Geburtstag gewidmet

Als Herr Dr. HANS NOLL vor mehr als fünfzig Jahren im Kaltbrunnerried die ersten Lachmöwen, Kiebitze und Brachvögel aufzog, um die Entwicklung ihrer Verhaltensweise, ihr Wachstum und die Ausbildung des Gefieders kennen zu lernen, ahnte er wohl kaum, dass seinen Studien der Anstoss zur besonderen Pflege dieser Forschungsrichtung in unserem Lande, vorab an der Zoologischen Anstalt der Basler Universität, ausgehen sollte. Einige Fragen aus diesem vielfältigen Arbeitsfeld behandelt auch die vorliegende Mitteilung, die darum in Dankbarkeit unserem Jubilar gewidmet sei.

Einleitung

Die durch ihre eigenartigen Brutgewohnheiten bekannt gewordenen Grossfusshühner (Megapodiidae) sind vorwiegend im Tropengürtel der australischen Region beheimatet. Das Verbreitungsgebiet dieser artenarmen Familie aus der Ordnung der Hühnervögel erstreckt sich von den Nicobaren und den Philippinen bis Neuguinea, Australien und Polynesien. Den Anlass, uns mit dieser entlegenen Gruppe zu befassen, bot die erfolgreiche Brut eines Talegallapaars im Basler Zoologischen