

Hans-Heiner Bergmann

# DAS GROSSE BUCH DER VOGELFEDERN



Die Singvögel Mitteleuropas

AULA

Hans-Heiner Bergmann

# Das große Buch der Vogelfedern

## Die Singvögel Mitteleuropas

unter Mitarbeit von  
Ralph-Günther Lösekrug



AULA-Verlag Wiebelsheim

Prof. Dr. Hans-Heiner Bergmann  
Landstr. 44  
D-34454 Bad Arolsen  
E-Mail: bergmannhh@web.de

Die Angaben in diesem Buch sind vom Autor und dem Verlag sorgfältig erwogen und geprüft, dennoch kann keine Garantie übernommen werden. Eine Haftung des Autors bzw. des Verlags und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

3., komplett neu überarbeitete Auflage

Die Voraufgaben erschienen unter dem Titel: Die Federn der Vögel Mitteleuropas – Ein Handbuch zur Bestimmung der wichtigsten Arten.

© 2024, 2015 by AULA-Verlag GmbH, Wiebelsheim

[www.aula-verlag.de](http://www.aula-verlag.de)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Kein Teil dieses Werkes darf deshalb ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Verlages digital oder analog vervielfältigt werden.

Umschlagabbildungen: Federn: H.-H. Bergmann, Eichelhäher: Reto/stock.adobe.com

Druck und Verarbeitung: Belvédère Print & Packaging bv

Printed in Europe/Imprimé en Europe

ISBN 978-3-89104-851-1

## Inhaltsverzeichnis

Zu diesem Buch .....	7
<b>Artentexte und Federtafeln .....</b>	<b>20</b>
Familie Würger – Laniidae .....	20
Familie Pirole – Oriolidae .....	28
Familie Rabenvögel – Corvidae .....	30
Familie Seidenschwänze – Bombycillidae .....	50
Familie Meisen – Paridae .....	52
Familie Beutelmeisen – Remizidae .....	64
Familie Bartmeisen – Panuridae .....	66
Familie Lerchen – Alaudidae .....	68
Familie Schwalben – Hirundinidae .....	76
Familie Seidensängerverwandte – Cettidae .....	86
Familie Schwanzmeisen – Aegithalidae .....	88
Familie Laubsänger – Phylloscopidae .....	90
Familie Rohrsängerverwandte – Acrocephalidae .....	104
Familie Schwirlverwandte – Locustellidae .....	120
Familie Halmsänger – Cisticolidae .....	126
Familie Grasmücken – Sylviidae .....	128
Familie Goldhähnchen – Regulidae .....	138
Familie Zaunkönige – Troglodytidae .....	142
Familie Kleiber – Sittidae .....	144
Familie Mauerläufer – Tichodromidae .....	146
Familie Baumläufer – Certhiidae .....	148
Familie Stare – Sturnidae .....	152
Familie Drosseln – Turdidae .....	154
Familie Schnäpperverwandte – Muscicapidae .....	166
Familie Wasserramseln – Cinclidae .....	196
Familie Sperlinge – Passeridae .....	198
Familie Braunellen – Prunellidae .....	208
Familie Stelzenverwandte – Motacillidae .....	212
Familie Finkenvögel – Fringillidae .....	232
Familie Ammern – Emberizidae .....	268

Fachbegriffe .....	288
Literaturverzeichnis .....	291
Internetadressen zur Federbestimmung .....	292
Bildnachweis .....	292
Register .....	293
Abkürzungen .....	296
Der Autor .....	296

## Zu diesem Buch

„Die kleinen Federn mit dem Spitzenfleck habe ich in deinem Buch gesucht und nicht gefunden. Und die Hand- und Armschwingen sind alle so ähnlich! Bitte zeig doch mehr typisches Gefieder.“ – Das war der Notruf eines Naturfreundes, der draußen eine Rupfung gefunden hatte und sie nach einem älteren Federbuch bestimmen wollte. Seine Not ist verständlich. Die Vielfalt der Federn nach Größe, Form, Farbe und Muster von vielen Arten ist wirklich kaum mit einfachen Mitteln zu bewältigen. Wer eine kritische Artbestimmung von gefundenen Vogelfedern vornehmen will, braucht häufig den kompletten Satz der Hand- und Armschwingen des Vogels mit allen Säumen und Fahnenstrukturen zum Vergleich, und möglichst noch das Kleingefieder. Aber oft findet man nur ein paar Deckfedern vom Körper oder vom Flügel eines Vogels. Dann muss man schon Glück und viel Erfahrung mitbringen, um zu dem richtigen Ergebnis zu gelangen. Das vorliegende Buch soll die Aufgabe des Bestimmens wenigstens bei den mitteleuropäischen Singvögeln mit allen Mitteln erleichtern, soweit diese verfügbar sind.

In früheren Bestimmungsbüchern über Vogelfedern – so auch in den beiden Voraufagen dieses Buches – wurde nur eine kleine Auswahl von Federn der einzelnen Arten präsentiert. Der Benutzer, der seine gefundenen Federn bestimmen wollte, kam da oft an seine Grenzen. Dabei musste er das Federbuch mindestens zusammen mit einem Feldführer auf dem Tisch haben, um den anfallenden Fragen zum Federkleid einigermaßen gewachsen zu sein. Zusätzlich brauchte er oftmals Vorkenntnisse, um zu wissen, wo in dem Federkleid des Vogels die gefundenen Federn ihren Platz hätten.

In diesem Buch stellen wir für die Singvögel Mitteleuropas die Federn in großer Vollständigkeit und erstmals mit einer Kombination verschiedener Aspekte des Gefieders vor:



Abb. 1: Leicht zu bestimmen: Die 7. Armschwinge (A7) aus dem rechten Flügel eines männlichen Seidenschwanzes. Ein rotes Hornplättchen am Ende der Feder findet man nur beim Seidenschwanz.



Abb. 2: Schwer zu bestimmen: Da der ganze Vogel am 6.7.1962 bei Villeneuve in der Camargue auf der Straße gefunden wurde, ist der Befund klar: A7 aus dem rechten Flügel eines Drosselrohrsängers.

- Eine Darstellung des ganzen Vogels im Foto,
- sämtliche wichtigen Federn von Flügel und Schwanz, dazu Proben des Kleingefieders, einzeln auf einer farbigen Fototafel im DIN-A4-Format angeordnet und (bis auf wenige Ausnahmen) meist im Maßstab 1:1 abgebildet,
- den ausgebreiteten Flügel im Foto,
- eine ausführliche textliche Beschreibung des Gefieders.

Diese Beschreibung geht auf die einzelnen Schwingen, Steuerfedern und Decken nach Form und Färbung ein, außerdem auf das Kleingefieder und den Schnitt des Flügels sowie auf die Unterschiede zu ähnlichen Arten, zusätzlich auf Vorkommen und Mauser der Vogelart.

Dabei werden für die Steuerfedern und Handschwingen auch **Maße** angegeben, sodass man eine Vorstellung von der Größe des Vogels gewinnt. Hier handelt es sich durchweg um Maße, die an den einzelnen Federn aus Feder-sammlungen mit der Schieblehre (Messschieber) oder mit Lineal von verschiedenen Sammlern gewonnen wurden. Es handelt sich nicht um das Teilfedermaß, das am kompletten Flügel ermittelt wird (DO-G).

Soweit angebracht und möglich, werden auch die Unterschiede in den Kleidern von Männchen und Weibchen sowie Alt- und Jungvögeln beschrieben. Beschriftungen auf den Tafeln geben Hinweise zur körperlichen Zuordnung der Federn am Vogel. Dazu sollte man auch die beispielhaft beschriftete Federtafel auf Seite 10 vor Augen haben.

Gegenüber den Voraufagen dieses Federbuchs sind nicht nur Format und Federauswahl geändert, sondern es ist auch ein knappes Dutzend neuer Singvogelarten aufgenommen worden, während einige Arten wegfallen mussten. Da die auf den Tafeln dargestellten Federn weit überwiegend aus der **Federsammlung** des Autors hervorgehen, muss man mit der Begrenzung einer solchen Sammlung auskommen. Manchmal fehlt eine Steuerfeder oder eine Schwinge, kein Wunder bei einem auf einer Rupfung oder einem Straßentotfund beruhenden Sammlungstück. Die Sammlung des Autors umfasst mehr als 4000 Belege von über 430 Arten der Paläarktis. In diesem Buch wird das Gefieder von fast 140 Singvogelarten Mitteleuropas dar-



Abb. 3 Der geöffnete Flügel einer Blaumeise zeigt ein gerundetes Flügelprofil. Die blauen Armdecken bilden einen hellen Saum.

gestellt. Wer danach sucht, wird auch bei den ausgewählten Arten Lücken finden. In der Reihenfolge der Arten folgt dieses Buch der jüngsten Artenliste der Vögel Deutschlands (Barthel & Krüger 2018). Die Federn der Nicht-Singvögel werden in separaten Büchern behandelt.

Die **Flügelphotos** auf den Textseiten zu den Arten zeigen jeweils den rechten Flügel des Vogels in geöffneter Form, damit möglichst viel von den Spitzen der Handschwingen und zugleich der spitze oder gerundete Schnitt des Flügels sichtbar wird, dazu auch Bänder und andere Muster auf dem Oberflügel (Abb. 3, 5). Die Flügel sind in dieser Form aufgespannt und getrocknet worden. Nur in wenigen Fällen mussten die Federn einzeln einer Sammlung entnommen und dann auf Karton in entsprechender Form montiert werden. Wo die Sammlungen selbst das nicht hergaben, haben wir auf Fotos von fliegenden Vögeln zurückgegriffen.

Bei einem geschlossenen Flügel könnte man die relative Länge von Schirmfedern und Handschwingen direkt erkennen – die sogenannte Handflügelprojektion (Abb. 4). Geschlossene Flügel werden hier mit wenigen Ausnahmen nicht abgebildet, man kann sie aber auf den Vogelfotos und in den Bestimmungsbüchern betrachten. Bei einigen Arten gibt es extrem lange Schirmfedern im inneren Armflügel, die den ganzen geschlossenen Handflügel oder große Teile davon abdecken würden. Das gilt unter den Singvögeln für Lerchen, Stelzen (Abb. 5) und Pieper.

Die **Artextexte** zu den Tafeln wurden in der Regel so bearbeitet, dass sie zusammen mit dem Flügelphoto eine DIN-A4-Seite füllen. In einigen Fällen konnte auch verbleibender Druckraum für ein zusätzliches kleines Federfoto genutzt werden.

## Auswahl und Anordnung der Federn

In diesem Buch ist die Anzahl der vorgestellten Federn gegenüber den Voraufgaben stark vergrößert. Sie entspricht den Bedürfnissen der Benutzer, ergibt sich aber auch aus der Anzahl an Federn, die man in eine wissenschaftlich geführte **Federsammlung** normalerweise aufnimmt und die man auf einer Unterlage aus Papier oder Pappe fixiert. Die Federn wurden in der Sammlung des Autors auf weißes Druckerpapier geklebt. Dabei wurde ein gängiger Alleskleber verwendet, der über Jahrzehnte nicht verdirbt und dennoch das Ablösen der einzelnen Federn erlaubt. Das weiße Papier bringt allerdings den Nachteil mit sich, dass helle Säume der Federn sich gegen den Untergrund



Abb. 4: Die beiden geschlossenen Flügel einer Schwanzmeise zeigen wenig von der Flügelform. Die inneren Armschwingen bilden ein weißes Fenster.

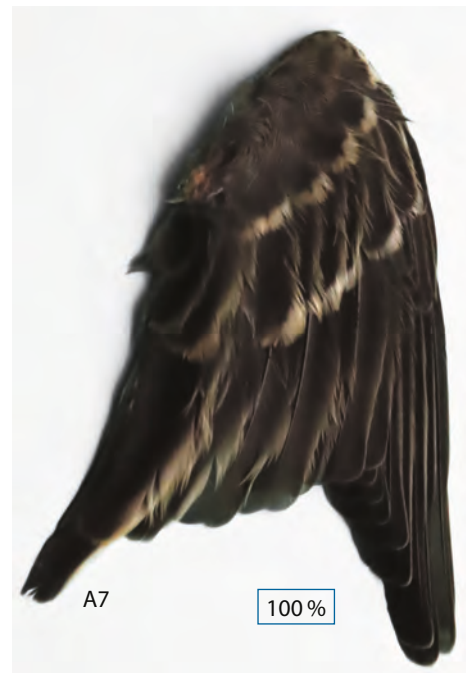


Abb. 5: Der halb geöffnete Flügel einer jungen Bachstelze zeichnet sich durch die stark verlängerte Armschwinge A7 im inneren Armflügel aus.

nicht gut abheben. Für den Druck der ausgewählten Vorlagen wurde deshalb ein grafisches Verfahren angewendet, das es ermöglicht, die Federn mit allen Säumen und Farbgebungen auf dem Untergrund sichtbar zu machen, teils durch geeignete Beleuchtung und Schattenwurf.

Einzelheiten über die Anordnung der Federn sind auf der Tafel S. 10 und aus dem zugehörigen Text ersichtlich. Sowohl beim Flügel als auch beim Schwanz und den übrigen Federn genügt es, jeweils nur eine Hälfte zur Verfügung zu haben. Man kann davon ausgehen, dass bei dem Vogel die linke und die rechte Hälfte der Federn spiegelbildlich übereinstimmen.

An einem kompletten Vogel treten die den Körper bedeckenden Federn jeweils reihen- oder büschelweise auf, also in Verbänden vereinigt auf **Federfluren**, und decken die dazwischenliegenden federfreien **Federraine** mit ab. Jede einzelne Deckfeder wirkt mit ihren Nachbarn zusammen und bildet ein Stück Federkleid. Dabei ändern sich durch gegenseitiges Überdecken manche Eigenschaften. Die Farben wirken intensiver. In der Federsammlung des Autors und dadurch auch in der Präsentation in diesem Buch sind deswegen beim Kleingefieder häufig Federbüschel neben Einzelfedern aufgeklebt. Die Körperfedern schließen sich auf den Tafeln meist seitlich neben oder unter den Schwanzfedern und Schwanzdecken an. Dabei sind in der Regel Federproben von folgenden Körperregionen angeordnet:

Oberseite: Scheitel, Vorderrücken, Hinterrücken;  
dazu Unterseite: Kehle, Brust, (Bauch), Flanke.

Je nach vorhandenem Platz kann das Kleingefieder des Körpers auch anders angeordnet sein. Bei den Singvögeln genügt für die meisten Arten ein Blatt im Format DIN-A4. Nur einige Drosseln und die Rabenvögel nehmen mehrere Sammlungsblätter in Anspruch, die dementsprechend für

den Abdruck verkleinert werden mussten. Bei den dabei entstehenden Verkleinerungen beachte man die Maßstabangaben in Prozent. Bei einigen Arten wäre es notwendig, mehrere Individuen darzustellen, weil die Federn bei verschiedenen Kleidern unterschiedlich sind. Ein Beispiel: Beim Neuntöter gibt es Unterschiede im Gefieder von adulten Männchen und Weibchen. Die Anzahl der erwünschten Tafeln würde aber den Rahmen des Buches sprengen.

## Die Feder – wie herum? Fahne oben oder unten?

Ganz spontan fasst man eine Feder an der Spule an und hält sie mit der Fahne aufrecht vor sich. Das ist, als wenn man eine Blume am Stiel anfasst. Für eine Nelke ist das auch richtig, weil sie mit dem Stängel aus dem Boden herauswächst. Eine Feder dagegen ist ein Produkt aus der Haut des Vogels. Sie wächst nach unten heraus. Am deutlichsten wird das am Schwanz sichtbar. Auch die Schwingen und Decken des zusammengelegten Flügels und das meiste Kleingefieder am Körper weisen nach hinten, also beim stehenden Vogel nach unten. In der Anatomie der Wirbeltiere wird ein äußeres Organ grundsätzlich so dargestellt, dass der körpernahe Teil oben ist und der körperferne unten. Demnach muss auch die Feder anatomisch richtig mit der Spule nach oben und den Fahnen nach unten gezeigt werden. Aus diesem Grund sind die Federn in der vorliegenden Federsammlung in dieser Anordnung auf der Unterlage fixiert worden: Spule nach oben, Fahne nach unten. Das Druckverfahren im DIN-A4-Hochformat ergab jedoch meist eine horizontale Lage der Schwingen und der übrigen Federn. Die Federn werden im Übrigen grundsätzlich von ihrer Oberseite her gezeigt. Sie trägt das meiste Pigment und bildet das äußerlich wirksame Färbungsmuster. Von der Unterseite her betrachtet sind die Federn meist blasser und weniger ansehnlich. Manchmal ist der Schaft auffällig hell (Abb. 7).



Abb. 6: Schwanzfedern eines Kleibers: Anatomisch richtig ist die linke Feder abgebildet: Spule nach oben, Fahnen nach unten.

ökologisch typisch für Dauervlieger und Fernzieher, runde Flügel für Standvögel, die nicht weit zu fliegen haben. Spitzflügelige Vögel fliegen schnell im freien Luftraum, rundflügelige sind nicht so schnell, aber wendig und können sich auch im dichten Wald und im Geäst eines Baumes oder Strauchs geschickt bewegen.

Bei manchen nah verwandten Arten muss man die Schwingenformel prüfen, um die Artzugehörigkeit festzustellen. Der Mariskenhirsänger ist beispielsweise ausgesprochen rundflügelig im Vergleich zum Schilfrohrsänger. Der Zilpzalp ist kurz- und rundflügelig im Vergleich zum nahe verwandten Fitis (Abb. 8).

Natürlicherweise gibt es zwischen den Extremen alle denkbaren Übergänge. Auch der relativ spitzflügelige Fitis muss Kompromisse machen. Er bewohnt im Brutgebiet und auch im Winter die Vegetation und muss sich dort schwirrend und mit vielen Wendungen im Laubwerk und Gezweig der Bäume und Büsche fortbewegen. Während seiner Wanderung ins afrikanische Überwinterungsgebiet und zurück muss er aber als Fernzieher Tausende von Kilometern im nächtlichen Streckenflug zurücklegen. An seinem Flügel arbeiten also verschiedene Selektionsdrücke gegeneinander und erzeugen einen Kompromiss. Diesem Dilemma entgeht er auch nicht, wenn er als Ausnahme zweimal im Jahr sein ganzes Gefieder erneuert – einmal direkt nach der Brut, zum zweiten Mal während des Winters in Afrika.



Abb. 7: Schwanzfedern der Gartengrasmücke: links St1 von der Ober-, rechts St2 von der Unterseite gesehen.

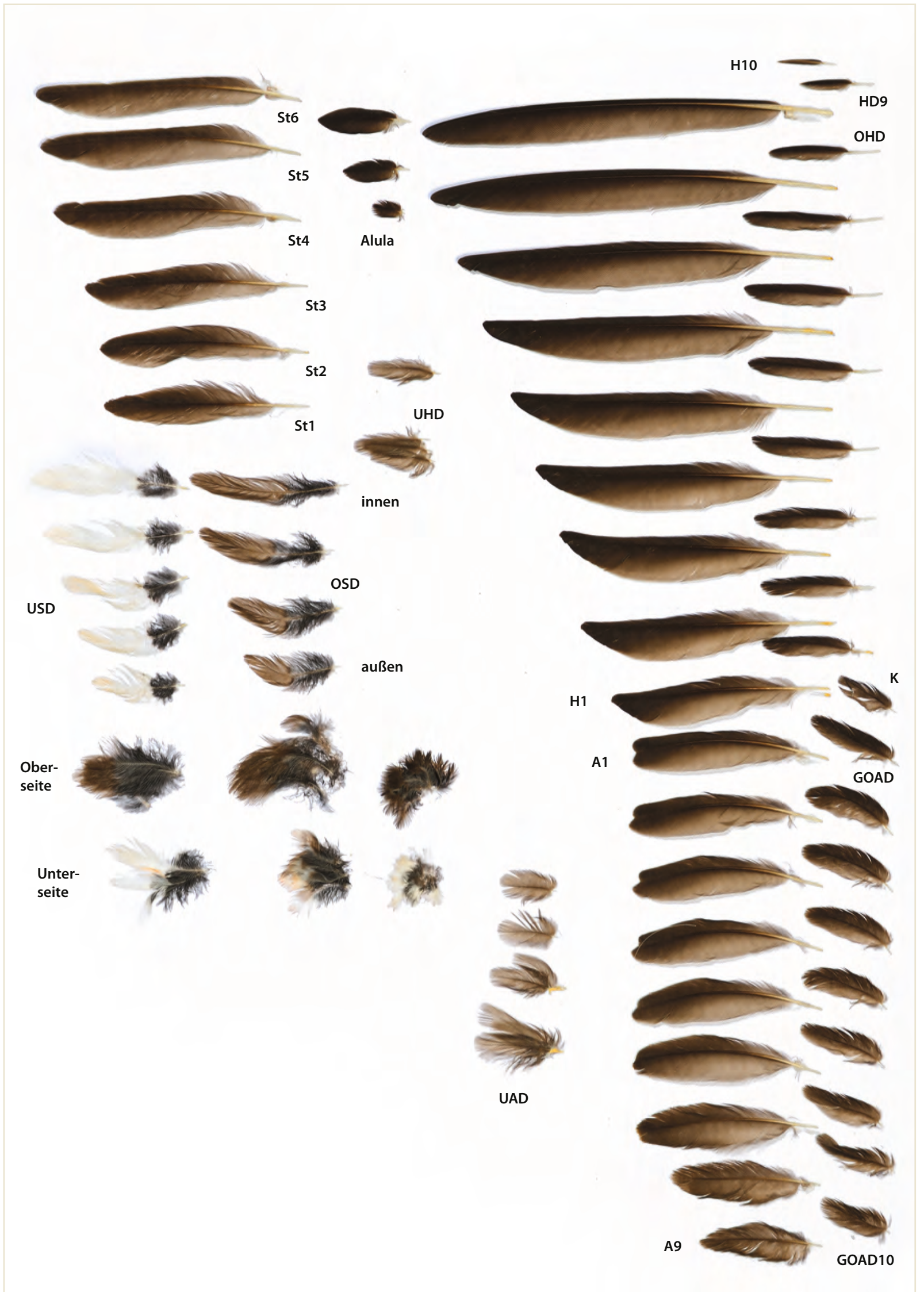
## Die Flügelform: rund oder spitz?

In vielen Fällen trägt die **Flügelform** zur Bestimmung und auch zum Verständnis der Anpassung des Vogels bei. Die Texte oder Bildunterschriften zu den abgebildeten Flügeln enthalten meist die pauschale Angabe, ob der Flügel rund oder spitz geschnitten ist. Das bezieht sich auf das Profil des geöffneten ausgestreckten Flügels. Einen spitzen Flügel findet man beispielsweise bei den Schwalben. Einen gerundeten Flügel besitzen die Meisen: Hier bilden die ausgebreiteten Handschwingen ein rundes Profil, wie die gespreizten Finger einer Hand (Abb. 3). Spitze Flügel sind



Abb. 8: Trotz gleicher Größe der Vögel sind die Flügel verschieden: links langer spitzer Flügel vom Fitis, rechts kurzer runder Flügel vom Zilpzalp.





Auch die **Handschwingenprojektion** – die Distanz zwischen der Spitze der längsten Handschwinge und derjenigen der längsten Schirmfeder im zusammengelegten Flügel (s. Abb. 4, 8) – ist ein solches Merkmal. Spitzflügelige Vögel haben eine lange Handschwingenprojektion, rundflügelige eine kurze. Die Längenrelationen zwischen den Flügelfedern verschieben sich allerdings, wenn diese dem Flügel entnommen und auf einer Linie angeordnet werden. Daraus ergibt sich, dass die einzelnen Handschwingen von innen nach außen kürzer wirken, als sie im Federverband am kompletten Handflügel wären. Die Schwingenformel ist also bei den aufgeklebten Federn leicht verzerrt. Auch die fotografische Darstellung der ausgespannten Flügel lässt die Schwingenrelationen kaum besser erkennen als die einzelnen aufgeklebten Schwingen dies tun. Der ausgebreitete Flügel, wie er in den Fotos gezeigt wird, ist ebenfalls nicht normiert. Je weiter er beim Trocknen gespreizt wird, desto runder wirkt er (s. S. 102). Man präpariert ihn meist in einer mittleren Spreizung. So ähnlich hält man ihn auch bei einem lebenden Vogel, um die Schwingenformel zu erfassen.

Der Flügelschnitt wirkt sich vor allem in der relativen **Länge der einzelnen Schwingen** im Flügel aus. Bei einem spitzen Flügel liegen die längsten Handschwingen ganz vorn an der Spitze des Flügels. Bei einem runden Flügel sind die längsten Handschwingen weit zurückverlegt: Manchmal ist erst die 5. oder 6., vom Handgelenk aus gezählt, am längsten. Das ist allerdings nicht die ganze Wahrheit. Von den 10 Handschwingen eines spitzen Flü-



Abb. 9: Junge Singdrossel: Die Handschwingen 6 bis 8 tragen an den Spitzen ihrer Außenfahnen Verengungen. Foto R.-G. Lösekrug

gels ragt häufig die 8. oder 9. am weitesten vor. Die 10. dagegen – an der anatomischen Spitze des Flügels – ist bei Singvögeln oftmals stark reduziert. Sie liegt verborgen unter der letzten oberen Handflügeldecke HD9 und erreicht bei einem kleineren Singvogel in vielen Fällen nur eine Länge von 10 bis 15 mm. Sie taugt meist nicht zum Fliegen, sondern wirkt allenfalls noch stützend an der Basis ihrer Nachbarn. Die Flügelspitze ist sozusagen in der Evolution nach innen verlagert: Je länger H9, desto kürzer H10. Trotz ihrer geringen Größe wurde in der Federsammlung immer darauf geachtet, dass H10 und ihre Nachbarin HD9 erhalten blieben. Sie stützen die Aussagen über den Flügelschnitt.

Bezeichnend sind auch die **Verengungen** der Außen- und Innenfahnen der Handschwingen. Sie fehlen bei den spitzen Flügeln, sind aber umso stärker ausgebildet, je runder

## ← Die Federtafel: Beispiel für Beschriftung

Die Federn sind in der Reihenfolge angeordnet, wie sie beim Vogel im Flügel und im Schwanz auftreten. Da nicht auf jeder Tafel des Buches sämtliche Federn beschriftet werden sollten, werden auf diesem Beispielblatt anhand der Federn der Uferschwalbe weitgehend vollständige Beschriftungen beispielhaft erklärt. Eine Übersicht über die im Buch verwendeten Abkürzungen findet sich auf Seite 296.

Oben rechts beginnen die Handschwingen. Die äußerste (oftmals sehr kleine) wird als die zehnte (H10) gezählt, weil sie als letzte gemausert wird. Die Zählung der Handschwingen beginnt also mit H1 am Handgelenk. In die Lücken zwischen die Spulen der Handschwingen werden die zugehörigen Großen Oberen Handdecken (OHD oder HD) eingefügt, die mit ihren Spulen im natürlichen Verband wirklich zwischen den Spulen der Handschwingen befestigt sind und die Zwischenräume zwischen den Handschwingen an der Basis abdecken. Im freien Feld neben den äußeren Handschwingen ist normalerweise eine Serie von drei kleinen kurzen zugespitzten Schwingen fixiert, welche die Alula (das „Flügelchen“) bilden. Sie sind natürlicherweise an einem freistehenden Finger fixiert, dem sogenannten Daumen, der am Handgelenk ansitzt.

Auf die innerste Handschwinge H1 folgt zum Körper hin die äußerste Armschwinge A1, die ihrerseits wieder die Nummer 1 trägt, weil sie unter den Armschwingen als erste gemausert wird. Die Armschwingen unterscheiden sich in ihrer Form etwas von den Handschwingen, weil sie meist zum Körper hin ein wenig gebogen sind. Zur Schulter hin werden sie weicher und symmetrischer. Diese inneren Armschwingen werden als Schirmfedern (Sch) bezeichnet. Bei den meisten Singvögeln zählt man 9 Armschwingen, bei den Lerchen und Rabenvögeln aber 10. Bei den Armschwingen stehen die länglich-ovalen Großen Oberen Armdecken (GOAD), die die Basis der Armschwingen abdecken und im kompletten Flügel jeweils auf der Spule der zugehörigen Armschwinge angebracht sind. Auch bei der innersten Handschwinge steht eine solche Deckfeder vom Typ Armdecke, aber in kleinerem Format. Sie wird Karpaldecke (K) genannt, weil sie vom Handgelenk (Karpalgelenk) ausgeht. An die innerste Große Obere Armdecke (GOAD 9) schließt sich eine zehnte an.

Links oben auf der Tafel sind die Steuerfedern der linken Seite angeordnet. Sie werden von innen (unten, St1) nach außen (oben St6) gezählt, weil auch ihre Mauser in dieser Reihenfolge erfolgt. Darunter stehen einige Unterschwanzdecken (USD) sowie Oberschwanzdecken (OSD).

Die Steuerfedern sind im Allgemeinen nicht beschriftet, weil sie anhand ihrer gestreckten geraden Form leicht zu erkennen sind, auch meist in den Tafeln abseits der Flügelfedern und ihrer Decken abgebildet sind. Die Steuerfedern werden häufig von innen nach außen länger, bei den Ober- und Unterschwanzdecken gilt das Gegenteil.

der Flügel ist. Diese Verschmälerungen der Fahnen gehen immer von der Federspitze aus und sind am längsten bei den äußeren Handschwingen, sie nehmen dann von Feder zu Feder ab. Sie reichen bei einem Singvogel meist nicht weiter als von der 9. (nur innen) bis zur 5. Handschwinge. Dabei liegen gleich weite Verengungen der benachbarten Schwingen einander gegenüber: Die Verengung der Außenfahne bei der 7. Handschwinge liegt auf der gleichen Höhe wie diejenige bei der Innenfahne der benachbarten 8. Handschwinge. So entsteht von beiden Seiten her ein Spalt zwischen beiden Federspitzen. Bei den einzeln nebeneinandergelegten Federn stimmen diese Relationen nicht mehr so ganz, weil die Federn mit ihren Spulen künstlich auf einer geraden Linie angeordnet sind, während sie im Flügel versetzt gegeneinander angewachsen sind: Sie wirken in der natürlichen Flügelspitze etwas länger, je weiter sie außen sitzen. Umgekehrtes gilt für die Armschwingen (s. S. 11). Einen Teil dieser Relationen kann man im Foto des geöffneten Flügels erkennen; man versteht die Zusammenhänge aber erst richtig, wenn man auch die Einzelfedern und die Texte dazu mit betrachtet.

## Was man in diesem Buch nicht findet

Wie der Untertitel deutlich macht, werden in diesem Band nur Singvögel Mitteleuropas behandelt. Das sind meist kleinere Vögel, deren Gefieder auf einer DIN-A4-Tafel gezeigt werden kann. Bei großen Drosseln und einigen anderen Arten waren schon zwei Blätter nötig, die dann verkleinert worden sind. Die größten Singvögel sind die Rabenvögel. Hier mussten stärkere Verkleinerungen vor-

## Das Wunder der Vogelfeder – eine allgemeine Einführung

Was man von einem Vogel außer der Stimme zuerst wahrnimmt, ist das **Federkleid**. Dabei stellt das Gefieder nur etwas Äußerliches dar. Hinter dieser Körperhülle verbergen sich viele Organe, die für den Vogel mindestens ebenso wichtig sind: die Haut, die Sinnesorgane, das Nervensystem, die Muskulatur, der Verdauungsapparat, die Blutgefäße und endlos vieles andere. Aber kaum etwas ist so speziell wie die Federn. Ohne sie könnte der Vogel sich nicht gegen Kälte und Hitze schützen, ohne sie könnte er nicht fliegen, sie machen ihn aber auch schön: Färbung und Gestalt werden von den Federn bestimmt. Sie sind Leichtgewichte und erfüllen trotzdem etliche Funktionen.

Vögel erkennt man an den Federn. Es gibt außer den Vögeln keine anderen Tiere, die sich mit Federn ausgestattet haben. Federn sind artspezifisch. Doch nicht nur Arten, sondern häufig zusätzlich auch Unterarten, Männchen und Weibchen, Alt- und Jungvögel einer Art, zuweilen sogar Individuen und ihre Kondition kann man an ihren Federn unterscheiden. Mit den Mitteln dieses Buches lassen sich allerdings oft nur die Artunterschiede erfassen, sehr begrenzt über die Texte auch Geschlechter und Altersklassen.

An einem einzigen Vogel können viele Tausende von Federn stehen, die alle verschieden sind, am Rücken



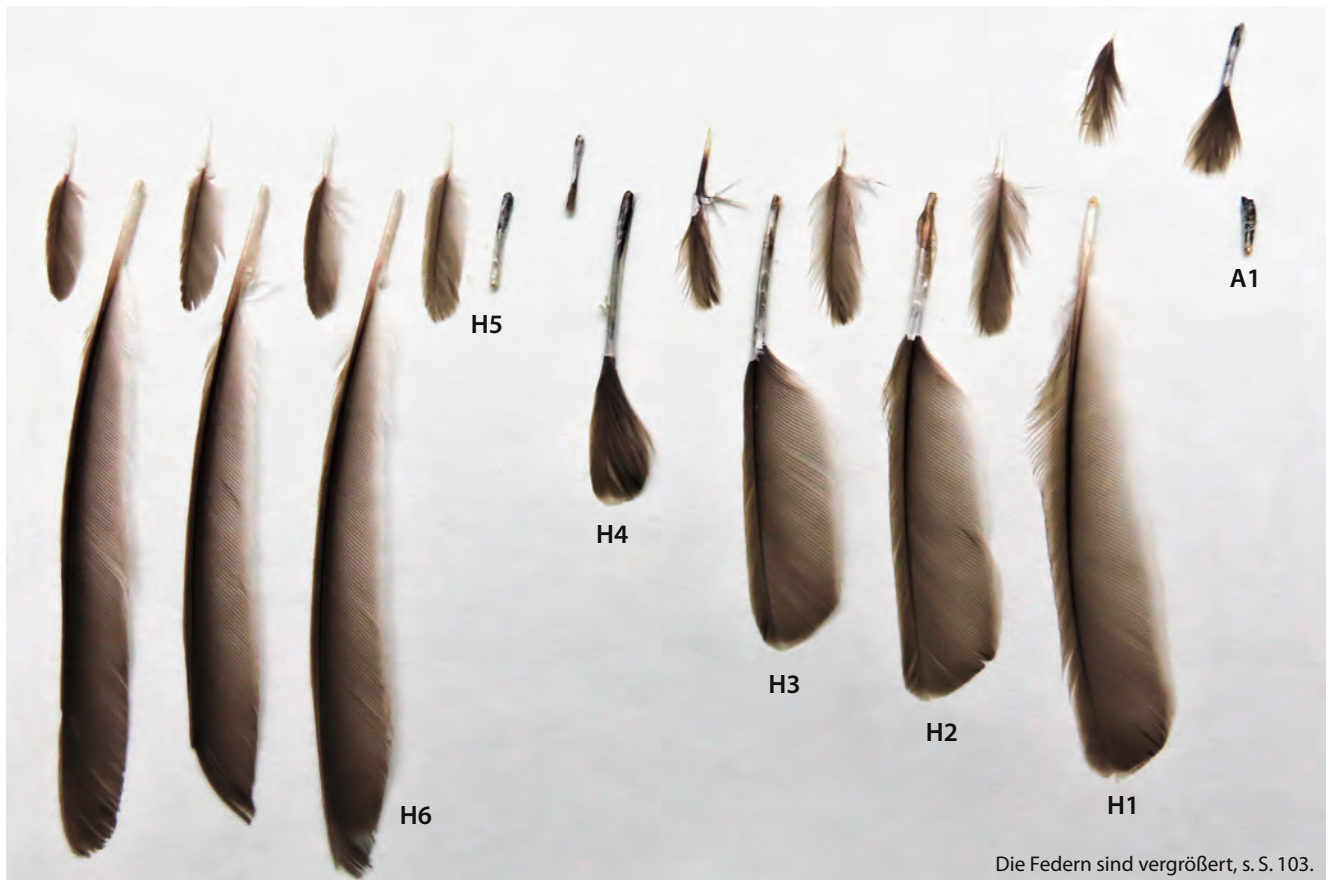
Abb. 10: Am größten und ansehnlichsten aus dem Kleingefieder sind oft die Unterschwanzdecken, hier eine solche von einer Singdrossel mit einer Länge von 55 mm.

genommen werden. Es gibt auch unter den Nicht-Singvögeln kleine Arten, wie zum Beispiel Strandläufer, deren Gefieder man in diesem Buch nicht finden wird. Was man auch nicht finden wird, sind die Federn nicht-heimischer Arten. Nach dem Kanarienvogel oder auch dem Wellensittich wird man in diesem Buch daher vergebens blättern, obwohl dem aufmerksamen Beobachter ihre Federn nicht ganz selten draußen in einer Rupfung begegnen.

Es fehlen in der Präsentation der Federn immer Eigenschaften, die wir am Original wahrnehmen, aber nicht im Buch vermitteln können: Elastizität und Duft der Federn, fast immer auch die Ansicht ihrer Unterseite und ihre Wölbung. Bei vielen Arten wäre darüber hinaus auch die bildliche Darstellung verschiedener Kleider in Abhängigkeit vom Alter, vom Geschlecht und von den Jahreszeiten erwünscht. Und alle Federn und Flügel heimischer Vögel im Format 1 : 1 abzubilden, wird wohl mit den Möglichkeiten des Buchdrucks gar nicht zu erreichen sein. Zusätzlich sei auf die Darstellungen im Internet verwiesen (s. S. 292).



Abb. 11: Dohle im Juli: Beide Handflügel und der Schwanz zeigen Mauserlücken.



Die Federn sind vergrößert, s. S. 103.

Abb. 12: Mauserbild aus dem linken Handflügel eines Fitis, Einzelfedern aufgeklebt: H1 ist fertig ausgewachsen, H2 bis H5 stufig wachsend, als nächste würde H6 abgeworfen. Bei A1 im Armflügel wird die Mauser aktiv, während die Lücke im inneren Handflügel sich schließt.

anders als am Bauch, am Schwanz anders als am Kopf. Federn eines einzigen Vogels bieten also oft eine schon beinahe unfassbare Vielfalt – einen Ausschnitt aus der Biodiversität, mit der die Lebenserscheinungen aufwarten. Das ist nicht anders als bei einer Buche, deren Blätter alle verschieden sind.

Obwohl der Vogel sich bester Gesundheit erfreut, zeigen seine Federn kein eigenes Lebenszeichen. Sie sind tote Horngebilde, die nicht einmal mehr nachwachsen können, wie es das Haar und der Fingernagel eines Säugetiers kann, auch eine Kralle und der Hornschnabel des Vogels.



Abb.13: Rupfung: Der Sperber hat einen rastenden Birkenzeisig auf Spiekeroog am 13.10.2012 geschlagen und gerupft. Alle Federn liegen durcheinander auf einem Haufen.

Im Gegenteil: Unter dem Einfluss von Außenfaktoren wie Licht, Luft, Wasser und mechanischen Ursachen verlieren die Federn im Lauf der Zeit ihre Färbung, Form und Funktion. Der Vogel benötigt deswegen die Fähigkeit, sein Federkleid zu erneuern; das geschieht meist einmal im Jahr. Diesen aufwändigen Prozess nennt man Mauser.

Die dabei entstehenden Lücken werden meist von den Nachbarfedern abgedeckt. Die abgeworfenen Federn gelten für den Vogel als Müll, obwohl sie oft noch in gutem Zustand sind: Er verwirft sie einfach. Die einzelnen Federn, die man in der Landschaft findet, sind meist solche Mauserfedern. Der Vogel verliert aber auch Federn durch Unfall, wenn er an ein Hindernis gestoßen oder hängen geblieben ist. Auch beim Kampf mit Artgenossen gehen oft Federn verloren. Man findet schließlich auch Rupfungen und Risse, das sind ganze Anhäufungen von Federn am Boden. Sie entstehen dann, wenn ein Greifvogel oder ein Säugetier einen Vogel erbeutet hat und sich der Federn entledigt, die er ohnehin nicht verdauen kann. Letztlich trifft man auch auf ganze tote Vögel oder Teile von ihnen. Sie sind durch Anfliegen an eine Stromleitung, an eine Glasscheibe oder an ein fahrendes Fahrzeug umgekommen – oder durch einen Feind, eine Krankheit oder Altersschwäche.

Wie oben schon gesagt: Die Federn vermitteln einen Zugang zur Identität des Vogels. Es ist aber oft schwierig, eine Feder oder eine Rupfung einer Vogelart zuzuordnen. Um eine Feder wissenschaftlich sicher zu bestimmen, benötigt man heute ein Labor und molekulare Methoden. Wer das nicht zur Verfügung hat, braucht doch wenigstens

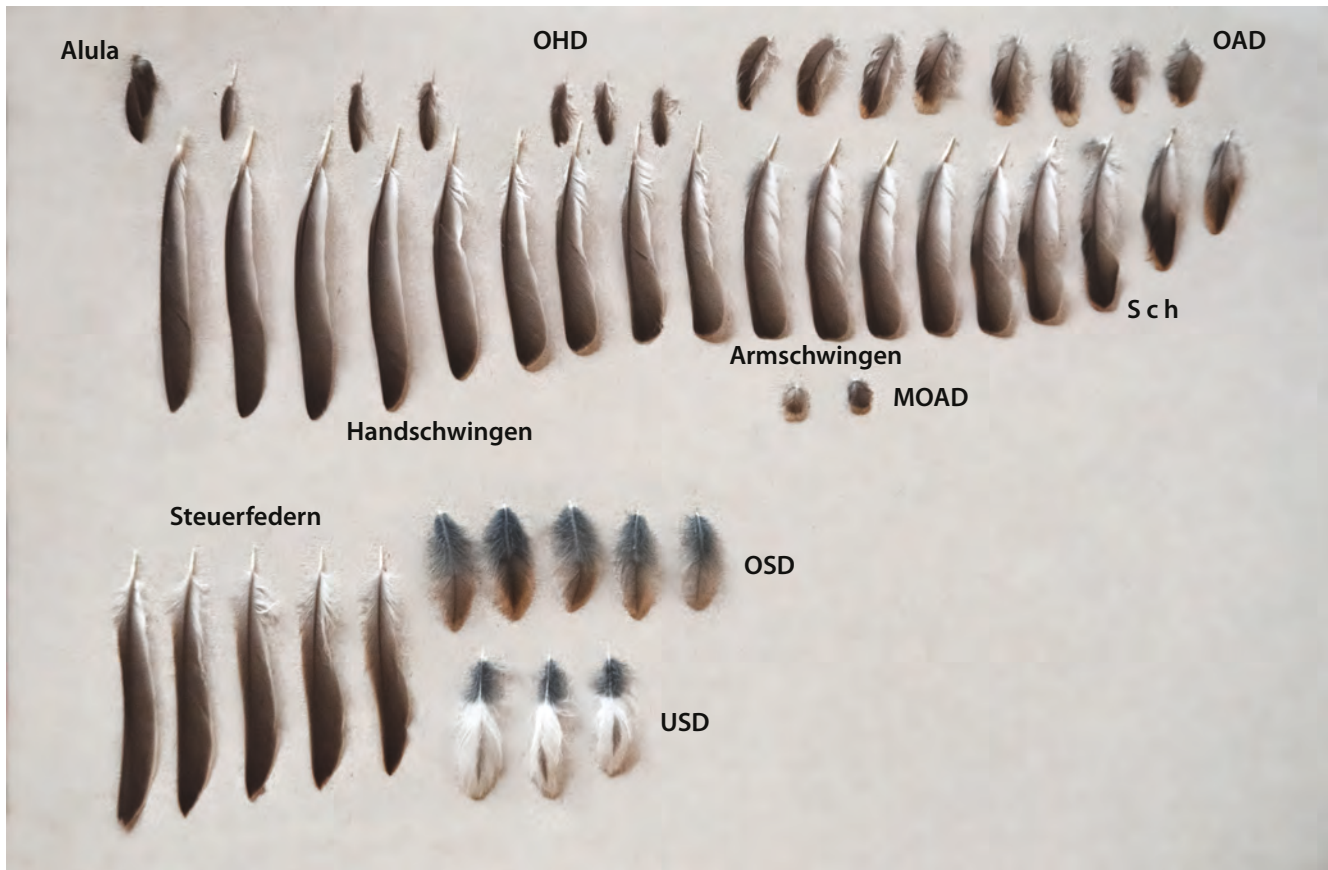


Abb. 14: Die Federn des Birkenzeisigs wurden eingesammelt, geordnet und aufgeklebt: OHD Obere Handdecken, OAD Obere Armdecken, MOAD Mittlere Obere Armdecken, OSD Oberschwanzdecken, USD Unterschwanzdecken, Sch Schirmfedern. Ein vollständigeres Bild bietet die Tafel der Uferschwalbe (s. S. 10).

tens eine Abbildung, die die Größe, Form und das Färbungsmuster der Feder wiedergibt.

Obwohl die Feder hauptsächlich dem Zweck dient, den Vogel zu wärmen und sein Flugvermögen zu sichern, sind Federn häufig auch ansehnliche Objekte von äußerem Reiz. Dazu tragen Färbung, Muster und Form bei. Diese Merkmale kennzeichnen auch den Vogel äußerlich. Je länger die mit Augenflecken verzierten Oberschwanzdecken eines Pfauenmännchens sind, desto stärker ist der Vogel und desto attraktiver für die Weibchen. Das alles verweist auch gleichzeitig auf die Vielgestaltigkeit der Federn, der man allein bei einer Vogelart begegnen kann, und gibt einen Eindruck von den Selektionsprozessen, die in der Evolution und Stammesgeschichte die Vielfalt der Federn hervorgebracht haben.

## Die Vogelfeder – ein leichtgewichtiges Werkzeug

Ein Vogel, von der Ferne angeschaut, wirkt oft nur bunt. Beschreibungen dazu – auch für die Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen, zwischen Jungen und Alten – findet man für die einzelnen Arten in den Bestimmungsbüchern, von denen einige im Literaturverzeichnis am Ende dieses Buches genannt sind. Dass aber das Kleid des Vogels aus endlos vielen einzelnen Federn zusammengesetzt ist, darauf wird man erst aufmerksam, wenn man den Vogel aus nächster Nähe sieht oder in der Hand hält.

Ein amerikanischer Wissenschaftler hat sich der Aufgabe unterzogen, die Federn von Haussperlingen zu zählen. Dabei kam er auf Zahlen von über 3500 im Winter, im Juli waren es nur knapp 3200. Große Vögel haben mehr Federn als Kleinvögel. So fand man bei einem Zwergschwan 25 216 Federn, die meisten mit 80 % am Kopf und an dem langen Hals. Eine Bienenelfe, ein winziger Kolibri von nur wenigen Gramm Gewicht, hat weniger Federn, deren kleinste am Augenlid nur 0,4 Millimeter Länge erreicht. Man hat bei einem Rubinkehlkolibri 940 Federn gezählt. Die längsten Federn hat ein männlicher Pfau, bei ihm erreichen die mit einem bunt schimmernden Augmuster versehenen Oberschwanzdecken bis zu 1,5 Meter Länge. Es sind 100 bis 150 solcher Federn, die 5 % vom Körpergewicht des großen Vogels ausmachen. Die Zahl der echten Steuerfedern, die unter den Decken verborgen sind, beträgt nur 20, bei den Hennen 18. Für alle Vögel bedeutet das Gefieder eine erhebliche Investition an Protein, aber auch eine Beseitigung des schädlichen Schwefels aus dem Stoffwechsel: Der Schwefel ist in bestimmten Aminosäuren der Federn eingebaut und wird bei der Mauser entsorgt.

Wegen ihrer großen Zahl und der verschiedenen Aufgaben, die sie erfüllen müssen, nehmen die Federn häufig einen größeren Anteil des Körpergewichts des Vogels in Anspruch. Üblicherweise macht das Federgewicht eines Vogels 5-10% des Körpergewichts aus – das ist meist immer noch das Doppelte des Skeletts. Nur das Alpen-schneehuhn leistet sich für den alpinen Winter ein Feder-

## Eichelhäher *Garrulus glandarius*

**Federmerkmale:** Von den einzelnen **Handschwingen** ist H4 am längsten (14,9 bis 17,8 cm, Mittel 16,2 cm, n = 103), doch die Nachbarn H5 und 6 sind jeweils nur 1 mm kürzer. H4 bis 9 haben schwache, aber lange Außenfahnenverengungen, bei H4 bis 10 sind Verengungen auch an den Innenfahnen erkennbar. Die Fahnen sind dunkelgrau, die Innenfahnen gegen die Basis nur schwach aufgehellt. Dagegen tragen die Außenfahnen von H3 bis 9 einen hellen, leicht graubraun getönten Saum, der fast bis an den Schaft heranreicht. Bei H1 bis 5 wird dieser Saum im Basisdrittel durch ein schwaches weiß-blau-schwarzes Quermuster ersetzt.

Die **Armschwingen** sind breiter, stärker zum Körper gebogen und am Federende rund mit einer kleinen Spitze am Schaftende. Die äußeren A1 bis A5 sind dunkelgrau bis schwarz gefärbt, die Außenfahne trägt jedoch in ihrer Mitte ein weißes, leicht bläulich getöntes Feld, das zur Fahnenbasis hin bzw. in Schaftnähe von einem kurzen schwarz-blauen Streifenmuster abgelöst wird. Diese hellen Felder bilden im geschlossenen Flügel einen weißen Spiegel. Bei A6 ist das weiße Feld durch weiß-blau-schwarze Bänderung ersetzt. Die Schirmfedern A7 und 8 sind schwarz mit schwacher Aufhellung in der basalen Innenfahne. A9 ist dagegen dunkel rotbraun mit einem schwarzen Spitzenfeld in der Außenfahne, die kleine zusätzliche A10 ist warmbraun und nur noch 4 cm lang.

Bei den Großen Oberen Handdecken, den Alulafedern und den vier äußeren Großen Oberen Armdecken (einschließlich der Karpaldecke) tritt in den Außenfahnen das weiß-blau-schwarze **Bändermuster** auf, das die Eichelhäherfedern so attraktiv macht. Jeweils ein basal weiß beginnendes rechteckiges Fensterchen verfärbt sich in Richtung der Federspitze hellblau und wird schließlich tiefschwarz. Dieses Muster wiederholt sich je nach Alter des Vogels und Federtyp unterschiedlich häufig bis zur Federspitze. Auf den Handdecken haben weniger, auf den größeren Armdecken mehr dieser Bändermuster Platz. Auf der GOAD1 kann man beim Jungvogel nur sieben oder acht, beim Altvogel meist zehn bis zwölf schwarze Bänder zählen (ohne



die schwarze Endbinde). Mausergrenzen beim Jungvogel kann man an unterschiedlichem Bändermuster ablesen. Bei den Alulaschwingen greift das Muster in die Innenfahne über. Die inneren Armdecken sind schwarz, meist mit bräunlichen Schäften und ebensolcher Aufhellung an der Basis. Die Mittleren Oberen Armdecken sind graubraun, die unteren Armdecken rosabraun.

Die **Steuerfedern** sind dunkel graubraun bis schwarz, schlank und am Ende leicht zugespitzt oder abgerundet. Die längste Steuerfeder erreicht im Mittel 15,9 cm bei einer Variation zwischen etwa 13,7 und 17,6 cm (n = 738). Am längsten ist oft St4. Die mittleren Federn sind gewölbt, die seitlichen abgeflacht. St6 ist heller als die mittleren. Sie ist an der Innenfahne fein hell gesäumt. Bei schräger Aufsicht kann man in den Fahnenoberseiten Wachstumsstreifen erkennen. Im Basisdrittel der Außenfahnen tragen die Steuerfedern nahe dem Schaft oftmals eine Folge schwach bläulicher Flecke. Bei Jungvögeln erreicht St5, etwa 4 cm vor der Spitze gemessen, 20 bis 25 mm Breite; bei Altvögeln sind die Steuerfedern hier mit 25 bis 30 mm breiter.

**Vorkommen:** Der Eichelhäher ist ein häufiger Brut- und Jahresvogel in Mitteleuropa. In Deutschland rechnet man mit 510 000 bis 690 000 Revieren. Die Bejagung der Vögel ist ein historischer Missgriff. Durch Verstecken von Eicheln und Bucheckern im Boden tragen sie zur Ansiedlung der Laubbäume bei.

**Mauser:** Die Vollmauser der Altvögel beginnt in der Jahresmitte mit den Deckfedern des Rückens und zieht sich bis zum Jahresende hin. Die Mauser der Flügelfedern und des Schwanzes verläuft dann relativ rasch, sodass große Mauserlücken entstehen können. Allein die Handschwingenmauser kann gut drei Monate in Anspruch nehmen und vollzieht sich im Hoch- und Spätsommer.

**Ähnliche Arten:** Die weiß-blau-schwarze Querbänderung auf den Außenfahnen von Alula, Hand- und äußeren Armdecken ist arttypisch.



ad. ♂ 50%

Der Handflügel ist extrem rund geschnitten, wie das Foto beispielhaft zeigt.

H10

H2

K

A3



Alula



UHD



UAD

A9



USD

OSD



**Eichelhäher**  
*Garrulus glandarius*  
 En: Eurasian Jay  
 Fr: Geai des chênes  
 Es: Arrendajo Euroasiático  
 It: Ghiandaia  
 juv. ♂ 70%

## Elster *Pica pica*

**Federmerkmale:** Unter den **Handschwingen** weisen H(4) 5 bis 8 eine Außenfahnenverengung auf, (H4) H5 bis 10 eine Verengung der Innenfahnen. Bei den Einzel-federn ist H5 mit 13,9 bis 18,6 cm (Mittel 16,5 cm, n = 94) am längsten, ihre beiden Nachbarn sind aber kaum kürzer. H10 erreicht immerhin noch etwa 6 cm. Das große weiße Fenster im geöffneten Handflügel beruht auf einem weißen Feld in den Innenfahnen der Handschwingen. Bei H1 ist es annähernd rechteckig und besetzt nur die äußere Hälfte der Fahne, endet aber abgerundet vor ihrem Ende. Zu den äußeren Handschwingen hin wird dieses Feld immer größer, erreicht schließlich beinahe das basale Ende der Fahne und schickt bei den Handschwingen 5 bis 10 einen fingerartigen Fortsatz in die schwarzbraune Spitzenzone der Innenfahne (bei Jungvögeln weniger weit, s. u.). Demgegenüber sind die Außenfahnen der Handschwingen tiefschwarz mit bläulichem Glanz. Die Alulafedern ebenso wie die Großen Oberen Handdecken und die Großen Oberen Armdecken sind schwarz mit grünlichem Schimmer auf den Außenfahnen.

Die **Armschwingen** sind schwarz mit leuchtend grünblau schimmernden Außenfahnen. Bei den Schirmfedern greift der farbige Schimmer mehr und mehr auch auf die Innenfahnen über.

Der Schwanz ist stark gestuft, sodass die mittleren **Steuerfedern** am längsten sind, die äußeren am kürzesten. Die mittleren Steuerfedern sind durchschnittlich 23,9 cm lang, variieren aber zwischen 18,2 und 28,5 cm (n = 400). St6 als kürzeste erreicht etwa die halbe Länge (rund 56 %) von St1. Die Federn sind schmal linealisch, extrem lang und flexibel, die Fahnen weich und seidig glatt. Die Steuerfedern sind im Prinzip schwarz, tragen jedoch einen changierenden, grünen, purpurfarbenen, bläulichen oder violetten Metallschimmer, der durch Strukturfarben erzeugt wird. Diese prachtvolle Färbung begrenzt sich aber oft auf die Außenfahnen, die Innenfahnen sind schwarz. Nur bei St1 reflektieren beide Fahnen so bunt. Die Federn sind am Ende gerundet, jedoch am Schaft zu einer feinen Spitze ausgezogen. Durch Abnutzung können sowohl die Spitzen selbst als auch die Strukturfärbung im Spitzenbereich



der Feder verloren gehen. Die Federn des Bürzels sind hellgrau, bei östlichen Vögeln mehr weiß.

Beim **Jungvogel** sind die weißen „Finger“ in den Handschwingen kürzer als beim Altvogel, das heißt, die schwarzen Spitzenfelder der Handschwingen sind ausgedehnter. Die kurze H10 zeigt solche Unterschiede am deutlichsten. Sie ist weniger sichelförmig gebogen, kürzer und breiter als beim Altvogel und das Weiß endet weit vor der Spitze. Ferner verfügt A1 nahe ihrer Spitze meist zusätzlich über ein verkleinertes weißes Innenfahnenfenster, bei A2 reduziert es sich auf einen länglichen Fleck, bei A3 ist es nur ausnahmsweise als kleiner Fleck vorhanden.

**Vorkommen:** Die Elster ist ein häufiger, territorialer Standvogel. Da die Offengebiete durch die intensive Landwirtschaft als Lebensräume weitgehend entwertet sind, haben sich Elstern wie auch andere Vögel vielfach in Stadtrandgebiete und andere Siedlungsräume zurückgezogen. Hier haben sie häufig neben den anderen Singvögeln ihre Bestände vergrößert, werden aber durch den Habicht reguliert, der ebenfalls die Städte bewohnt. Insgesamt ist keine Zunahme festzustellen. Man rechnet für Deutschland heute mit 375 000 bis 555 000 Revieren.

**Mauser:** Die Altvögel erneuern ihr Gefieder in einer Vollmauser nach Ende der Brutzeit im Sommer ab Juni/ Juli. Die Nichtbrüter beginnen früher damit. Jungvögel absolvieren eine Teilmauser des Kleingefieders wie bei den anderen Rabenvögeln.

**Ähnliche Arten:** Das Schwarz-Weiß-Muster der Schwingen und der vielfarbige Glanz der überlangen, schlanken Steuerfedern machen auch Funde einzelner Federn häufig unverkennbar. Die schwarzen Armschwingen kann man ebenfalls am intensiven grünblauen Schimmer erkennen.



♂ 50 %

Der Elsternflügel ist sehr rund geschnitten. Im kompletten Flügel sind H5 bis H7 am längsten.





OSD



H10

H1



Scheitel

A1

Rücken

A9

Bauch

**Elster**

*Pica pica*

En: Eurasian Magpie

Fr: Pie bavarde

Es: Urraca Común

It: Gazza

ad. 50 %

**O**b reizvoll gefärbt, interessant geformt oder völlig unscheinbar: Vogelfedern sind eine der faszinierendsten Erfindungen der Natur! Doch wie lässt sich eine Feder einem Vogel zuordnen? Ganz einfach: mithilfe dieses Handbuchs! In gut 60 Jahren hat Hans-Heiner Bergmann eine Federsammlung geschaffen, die mehr als 4.000 Belege von über 430 paläarktischen Arten umfasst. In diesem Buch werden die Federn von über 130 Singvogelarten Mitteleuropas in großer Vollständigkeit systematisch und detailgenau vorgestellt. Die Tafelseiten zeigen alle wichtigen Gefiederbestandteile, die maßstabgerecht zusammengefügt und mit Größenangaben versehen wurden. Der dazugehörige Textteil beinhaltet eine umfassende Beschreibung sowie Abbildungen des Vogels und des ausgebreiteten Flügels als Ganzes. Damit unterscheidet sich dieses Buch nicht nur von seinen Voraufgaben, sondern auch von den meisten anderen derzeit am Markt befindlichen Federbüchern.



**[www.aula-verlag.de](http://www.aula-verlag.de)**

ISBN 978-3-89104-851-1

Best.-Nr.: 315-01230