

Engelbert Kötter  Barbara P. Meister

Vögel im Naturgarten

Das große Erlebnisbuch
für die ganze Familie.

DU HAST 'NEN VOGEL?
Dann lerne ihn
kennen!



LANDLEBEN

Haftungsausschluss

Autoren und Verlag haben den Inhalt dieses Buches mit großer Sorgfalt und nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Für eventuelle Schäden, die als Folge von Handlungen und/oder gefassten Beschlüssen aufgrund der gegebenen Informationen entstehen, kann dennoch keine Haftung übernommen werden. Dies gilt insbesondere für die sichere Verwendung von Material und Werkzeug beim Bauen von Nistkästen und Futterstellen, bei der Durchführung von Bastelarbeiten (Schreibfeder, Vogelfutterkekse, Vogeltränke), die sichere Nutzung von Leitern (aufhängen und pflegen von Nistkästen und Futterstellen), Hygiene beim Umgang mit Federn, Nestern, Futterplätzen, Vogeltränken und Nistkästen. Für die Richtigkeit und Aktualität der Angaben und insbesondere Hyperlinks wird keine Haftung übernommen, dies gilt auch für die buchbegleitende Website <http://birds.cadmos.de>

Impressum



Copyright © 2020 Cadmos Verlag GmbH, München

Projektleitung und Lektorat

Dipl. Päd. Ing. Barbara P. Meister MA, FachLektor.at

Titelgestaltung, grafisches Konzept und Satz

Karsten van Engen (Art Director), Local Branding Creatives

www.local-branding.de

Umschlagfoto und Illustrationen

Steven Van Verre, shutterstock.com

Deutsche Nationalbibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

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

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die buchbegleitend online vom Verlag auf <http://birds.cadmos.de> zur Verfügung gestellten Materialien stehen zur freien Verwendung.

Alle Rechte vorbehalten.

Abdruck oder Speicherung in elektronischen Medien nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch den Verlag.

ISBN 978-3-8404-3053-4

eISBN 978-3-8404-6472-0

Engelbert Kötter  Barbara P. Meister



Interaktive Onlinemodule, Druckvorlagen und Spiele haben wir auf der Website <http://birds.cadmos.de> für dich zusammengestellt.

LANDLEBEN



Foto © ju_see/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com)

Flieg los!

Ssssssssssssssssssssst! Wenn du die folgenden Seiten nur schnell am Daumen entlangsausen lässt, erkennst du es bereits: „Wow – da stecken jede Menge tolle Ideen drin!“ Stimmt! Wir beide, Barbara Meister und Engelbert Kötter, haben „Vögel im Naturgarten“ miteinander für dich geschrieben. Ein oft aufregendes, aber immer anregendes und nie – gähn – langweiliges Buch über Vögel, wie ein jeder von uns sie beim Blick aus dem Fenster tagtäglich sieht. Oft mit nur müdem Abwinken: „Ist doch bloß ein Vogel – los, mach die Flatter!“

Wenn du in dieses Buch eintauchst, dann wirst du die Nachfahren der Dinos in eurem Garten dein Leben lang mit anderen Augen sehen. Du wirst Dinge erleben, die du so noch nicht wusstest und die dich ganz sicher staunen lassen werden. Deswegen ist das Buch in deiner Hand auch kein langweiliges Lesebuch, das lustlos daherkommt. Es ist ein engagiertes Werk für die ganze Familie. Eines, das du immer wieder aufs Neue zur Hand nimmst. Da gibt es Sachinformationen. Aber da gibt es von Seite zu Seite auch immer neue Tipps und interessante Aufgaben für dich. Du findest lustige Bilder, Angeberwissen und sogar einen Ornithologen, der dir Grübelfragen fast schon persönlich beantwortet. Kurzum: Jede Menge Anregungen für Abenteuer im tierfreundlichen Familiengarten warten auf dich!

Macht doch eure eigene Vogelschutz-Familienwerkstatt auf und tut was für Vögel, Insekten und Igel. Du willst auch mal die Seele baumeln lassen? Klaro! Dann lass dir ein Gedicht

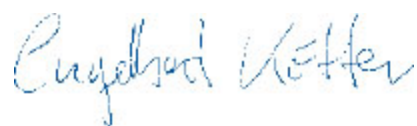
vorlesen. Gehe danach als Tierforscher auf Entdeckungsreise und lerne, Gartenvögel ganzjährig richtig zu füttern!

Nach so viel Buch nun endlich wieder Bock aufs Smartphone? Ja, klar! Checke die begleitende Internetseite, auf der du Bonus-Vogelerlebnistipps, spannende Spiele und alle vorgestellten Vorlagen zum Ausdrucken findest.

Jetzt aber genug geplappert – fang einfach an!
Viel Spaß dabei wünschen dir und deiner Familie



Barbara P. Meister



Engelbert Kötter

Für **Christine Welzhofer** (†). In Erinnerung an ihren liebevollen und engagierten Einsatz für die art- und schnabelgerechte Ganzjahresfütterung unserer heimischen Wildvögel.



Impressum

Vorwort: Flieg los!

Unsere Vögel im Fokus - total spannend!

War dir zum Beispiel bewusst, dass ...

Fliegende Dinos

Warum sind Frösche und Eidechsen keine Vögel?

Gartenvögel - Erlebnisse mit immer neuen Fortsetzungen

Wunderwerk Federn

Geh doch mal auf Federnsuche!

Körperpflege - für Vögel ganz schön aufwendig

TU WAS! Schreiben wie Harry Potter

Die Vogeluhr

Vogelvielfalt im Naturgarten - für jeden Lebensraum die passende Lösung

Nestbau

Revierverhalten

Warum nicht immer alle Vögel da sind

Unser tierfreundlicher Familiengarten

Der Vogel-Erlebnissgarten: Vögeln eine Heimat geben

Naturgartenelemente für dein Vogelparadies

Wo Insekten, da auch Vögel

40 Pflanzen für den Insektengarten

Das bunte Ganzjahreswohnzimmer für Vögel & Co.

30 Pflanzen für das vogelfreundliche Ganzjahreswohnzimmer

Vogelschutzhecke – naturnah und wild
Heckenschnitt – was musst du beachten?

TU WAS! Hier dreht´s sich um Vogel-Doppelgänger

Der Vogelschutz-Score-Rechner
Muster eines Vogelschutz-Score-Rechners

TU WAS! Pflanz mal ein paar 'Welzi®-Rosen'

Outdoor-Aktivitäten
Winterprojekt: Der ideale Vogelbeobachtungsposten im Grünen
Sommerprojekt: Wir bauen einen Miniteich
Feiere doch mal Happy Birdsdays!

Tummelplatz Obstgarten

Nachbarn sind Netzwerker
Obstvielfalt fördert das Vogelleben
Wildobst für den Haus- und Vogelgarten
Nur für Erwachsene: Vogel beflügeln den Schulgarten
Zehn Vogelthemen, die bei keiner Schulgartenarbeit fehlen dürfen
Kennst du diese Gartenvögel? 36 Arten im Porträt!

Vogel-Forscher auf Entdeckungsreise

Die richtige Ausrüstung für Vogelforscher
Dein Forschertagebuch
Fernglas – Beobachten auf Distanz
Smartphone und/oder Digitalkamera
Mein Vogelforscher-Tagebuch
Familienausflug „Expedition Gartentiere“
Eichhörnchen – Akrobat mit Kuschelschwanz
Igel an die Macht!

TU WAS! Wir bauen ein Igelhaus



TU WAS! Spielt Vogel-Bingo!

Männchen oder Weibchen?

DER PHÄNOLOGISCHE KALENDER

Vorfrühling

Erstfrühling

Vollfrühling

Jungvogel gefunden – was tun?

Frühsommer

Hochsommer

Baue ein Sandbad!

Spätsommer

Frühherbst

Vollherbst

Parasiten im Vogelnest

Spätherbst

Winter

Gartenvögel ganzjährig füttern

Eine praktische Anleitung zur Ganzjahresfütterung

Die Futtermittelarten – dein schneller Überblick

Gesund & lecker – so sehen die Zutaten für ein perfektes Vogelmenü aus

Richtig füttern, rund ums Jahr

Die zehn häufigsten Irrtümer zur Ganzjahresfütterung von Gartenvögeln

Art- & schnabelgerecht: Wer frisst eigentlich was?

Ambrosia – schöner Name, üble Wirkung

Fotostory: So entstehen Meisenknödel!

Das kleine Vogelfutter-Abc

Futterstationen im Garten: vom Vogelschmaus zum Futterhaus

TU WAS! Jetzt wird gebaut: ein Silofutterhaus

TU WAS! In der Futterkeksbäckerei

Familienwerkstatt

Von der Vogeltränke bis zum Vogelplanschbecken

Nisthilfen bauen, aufstellen, richtig betreiben rund ums Jahr

Eigenheiminitiative für Gartenvögel

Fertighausprogramm für Gartenvögel

TU WAS! Bauanleitung für einen Halbhöhlenkasten

TU WAS! Bauanleitung für einen Höhlenbrüterkasten

Nisthilfenpraxis

Noch mehr Gartentiere erleben

Der Garten als Lockmittel

Insektenfressende Vögel anlocken

Körnerfresser anlocken

Insekten im Garten

TU WAS! Jetzt wird gebaut: ein Insektenhotel

Schmetterlingshotel

Raupenfutterpflanzen

Entwicklungszyklus Schmetterling

TU WAS! Bauanleitung für ein Schmetterlingshotel

Noch mehr Vögel und Gezwitscher ...

Hilfreiche Links und Apps

Unsere Vögel im Fokus - total spannend!





Foto © Mark Medcalf/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com)



Foto © Nancy_Zonneveld/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com)

Hey, du interessierst dich für Vögel? Nun, sonst hättest du ja gar nicht damit angefangen, in diesem Buch zu blättern, zu stöbern und diese Seite hier aufzuschlagen. Cool! Du hast völlig recht, Vögel sind faszinierende Lebewesen.

Obendrein lassen sie dich viele spannende Dinge erleben. Du musst nur hinschauen, beobachten - und verstehen! Dabei helfen wir dir.

Vögel durchleben schwierige Zeiten. Da brauchen sie gerade jetzt Menschen wie dich, die sich ihrer liebevoll annehmen und ihnen im Garten eine Heimat geben.

Vögel bestaunen, Vögeln helfen, mit der ganzen Familie Freude an diesen faszinierenden Geschöpfen haben, sie ganzjährig art- und schnabelgerecht füttern – wir haben für dich dieses Buch randvoll mit allem gefüllt, was an Anregungen und Anleitungen dazu nötig ist. Und damit du deine Beobachtungen, Erlebnisse und auch entstehenden Fragen mit Gleichgesinnten teilen kannst, damit du Bastelanleitungen aus diesem Buch herunterladen, Fotos und Filme hochladen kannst, dazu gibt es ergänzend zu diesem Erlebnissratgeber sogar eine eigene Community auf der Internetseite <http://birds.cadmos.de>. Sei ein Teil davon!

Apropos Community: Damit, dass du von Vögeln gefesselt bist, bist du nicht allein. In ganz Europa, ja weltweit, sind Hunderttausende Artenschützer an der beeindruckenden Vogelwelt interessiert und nehmen sich ihrer an – von der Vogelbeobachtung und -zählung bis hin zum aktiven Vogelschutz: Biotopschutz, Bau von Nisthilfen, Ganzjahresfütterung. Je mehr sie von den gefiederten Freunden in Natur und Garten erfahren, desto größere Vogelbegeisterung löst das in ihnen aus.

War dir zum Beispiel bewusst, dass ...



Greifvögel derart leistungsfähige Augen haben, dass ein Mensch, wäre er mit gleicher Sehkraft ausgestattet, die Schlagzeilen einer **Zeitung aus 400 Meter Entfernung lesen** könnte?



das menschliche Auge nur ein, **das des Adlers aber zwei Sehschärfezentren hat**? Du kannst immer nur nach vorn scharf sehen – der Adler kann durch eine elastischere Augenlinse nach vorn und zur Seite sehen. Dabei ist die „Seitensehschärfe“ auf lange Distanzen (mehrere Hundert Meter) wirksamer als die der „Frontsehschärfe“ (nur wenige Hundert Meter).



Vögel erstaunlich gut riechen und ihren Geruchssinn zur Orientierung bei der Partnererkennung, aber auch bei der Nahrungssuche nutzen? Dass also Ganzjahresvogelfutter, das besser riecht, von Gartenvögeln lieber angenommen wird als für sie weniger appetitliches Futter? Sogar Katzen in der Nähe können die Vögel riechen. Hühner sind darin allerdings besser als Blaumeisen.

Afrikanische Strauße die massigsten Vögel weltweit



sind – und dass sie mit etwa drei Zentnern Körpergewicht **doppelt so schwer wie ein durchschnittlicher Mensch** mit 75 Kilogramm Gewicht sind?



diese Afrikanischen Strauße trotz ihres Gewichts die flinksten Läufer unter den Vögeln sind? Mit **95 km/h sind sie nahezu fünfmal schneller** als der schnellste Läufer unter den Menschen (ca. 20 km/h).



Eselspinguine über fünfmal so schnell wie die schnellsten Schwimmer unter den Menschen sind: 27 km/h beim Vogel gegenüber nur 6 km/h beim Menschen?



es Mauersegler außerhalb der Brutzeit auf **bis zu zehn Monate Nonstop-Aufenthalt in der Luft** bringen, ohne auch nur einmal zu landen?



es die besten Apnoetaucher (das sind die ohne Pressluftunterstützung) auf „gerade mal“ 200 Meter Tauchtiefe bringen, während **Königspinguine bis zu 500 Meter tief tauchen?**



besondere Rezeptoren im Bereich der Schnabelhaut eines Vogels dafür zuständig sind, dass spezielle Nervenzellen Magnetismus wahrnehmen? Zudem können **Rotkehlchen mit ihrem rechten Auge das Magnetfeld der Erde „sehen“**. Ihre linke Gehirnhälfte sorgt dann für die Orientierung des Vogels entlang dieses Magnetfeldes.



Vögel beim Zug ins Winterquartier **bis zu 4000 Kilometer nonstop fliegen** können?



Zugvögel für ihre lange Reise auftanken, indem sie sich zuvor, je nach Art, bis weit **über 40 Prozent ihres Körpergewichts** an Fettreserve anfressen?



Sperbergeier auf Flughöhen von bis zu 36.500 Fuß unterwegs sein können (etwa elf Kilometer), das ist in etwa die Reishöhe eines Airbus A 380 (maximal 41.000 Fuß, etwa zwölfeinhalb Kilometer).

Noch viel mehr für Menschen Verblüffendes, für Flattermänner hingegen völlig Normales gibt es in der Vogelwelt zu entdecken. Du wirst sehen, gerade für euch Kinder und Jugendliche können Gimpel und Grünfink ähnlich spannend sein wie eure Dinoliebhaber *Brontosaurus excelsus* und *Tyrannosaurus rex*, wenn euer Forschergeist erst geweckt ist. Das wundert auch nicht weiter, wenn man weiß, dass Vögel tatsächlich recht eng verwandte, direkte und noch heute lebende Nachfahren der Dinosaurier sind. Glaubst du nicht? **Na, dann pass mal auf - und lies weiter!**

Fliegende Dinos

Hol dir mal ein Ei aus dem Kühlschrank. Jetzt betrachte es: Es hat ein spitzes und ein eher stumpfes Ende. Was du durch die Schale hindurch nicht siehst: Umhüllt von der schützenden Schale aus Kalk verbergen sich zwei Flüssigkeiten, die von dünnen Häuten umgeben sind. Achte einmal darauf, wenn du in der Küche ein Ei aufschlägst.

Die nahezu transparente Flüssigkeit heißt „Eiklar“ oder „Eiweiß“, die andere „Dotter“ oder „Eigelb“. Bei sehr frischen Eiern erkennst du: Vom Dotter reicht eine gedrehte „Schnur“ zu der hohlen Kammer am stumpfen Ende des Eies und bis in die Eispitze hinauf. An dieser Hagelschnur ist der Dotter fest, aber beweglich im Ei fixiert ([Abbildung 1](#)).



Abbildung 1



Abbildung 2

Illustration © Andrea Danti/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com)

Wenn sich auf dem Eigelb eines befruchteten Vogeleis das Küken entwickelt, so entdeckt man am sehr jungen Küken (man nennt es dann noch Embryo) etwas Erstaunliches: Sein Schnabel enthält so etwas wie Zähne und sein Schwanz ist deutlich länger als später, wenn das Küken ausgewachsen und geschlüpft sein wird. Auch die Zähne im Schnabel sind bis dahin wieder rückgebildet (*Abbildung 2*).

Paläonthologen nennt man Wissenschaftler, die die Lebenswelten und Lebewesen der erdgeschichtlichen Vergangenheit erforschen. Sie haben anhand von Fossilien, aber auch anhand dieser bei Hühnern gemachten Entdeckung bewiesen: Vögel (und nicht nur Hühner allein!) sind definitiv die Dinosaurier von heute. Seit man vor rund 150 Jahren (genauer: Es war 1857, in Solnhofen in Bayern) versteinerte Überreste eines Tiers gefunden hat, das

gleichzeitig Merkmale von Dinosauriern und Vögeln trug, hing bereits die Vermutung in der Luft, dass Vögel irgendwas mit Dinos zu tun haben müssten. Zusammen betrachtet mit Fossilfunden in China ist heute klar: Der damals gefundene *Archaeopteryx lithographica* war kein Vogel, sondern noch ein Dino.





Foto © Catmando/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com)

Fossilienfunde des Archaeopteryx lithographica in der Sammlung des Naturkundemuseums Berlin.



Foto © Dante Busquets/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com)

So in etwa kann Archaeopteryx lithographica ausgesehen haben.

Vögel haben zwar andere Entwicklungswege als Dinos genommen. Aufgrund gemeinsamer entwicklungsgeschichtlicher Wurzeln aber sind Vögel trotzdem gleichsam Dinos von heute, die das große Aussterben dieser Tiergruppe überlebt haben. Und sich dabei zu heutiger Form und Vielfalt weiterentwickelt haben!

Stell dir mal vor: Statt dass in eurem Garten ein neun Tonnen schwerer *Tyrannosaurus rex* um die Ecke gestampft kommt oder ein 26 Meter langer *Brontosaurus excelsus* über das Haus hinweg auf eure Terrasse schaut, hüpfte eine nur elf Zentimeter große und zehn Gramm schwere Blaumeise in eurem Futterhäuschen.

Okay, es gab vor 120 Millionen Jahren auch schon Saurier, die fliegen konnten. Riesenviecher ebenso (z. B. *Banguela*, 100 Kilogramm schwer, zwölf Meter Spannweite), wie Minis (z. B. *Sinopterus dongi*) von nur zwei Kilogramm Gewicht und einer Flügelspannweite von 1,2 Meter – ungefähr das Maß einer heutigen Wildgans.

Fliegende Dinos nennt man Flugsaurier oder „Pterosaurier“. Ihre Tragflächen waren hautbespannte weiterentwickelte Vorderbeine. Ungefähr so wie bei Fledermäusen. Entscheidend dafür aber, dass Vögel heute so kleine, perfekte Flieger sind, sind ihre Federn. Ähnlich den Krokodilen besaß die Haut von Dinos feste Knochen- oder Hornplatten. Kleinere leichte Hornplatten konnten auch haarig, fransig und dabei sogar farbig ausgebildet sein. Das waren die Vorläufer dessen, was du heute in eurem Garten oder beim Spaziergehen in der Natur als Federn findest. Wie viele Federfarben findest du in deinem Dinopark (ich meine natürlich: in eurem Garten!)? Wie viele entdeckst du an „deinen“ Vögeln dort?

Warum sind Frösche und Eidechsen keine Vögel?

Flattermänner - clever konstruiert

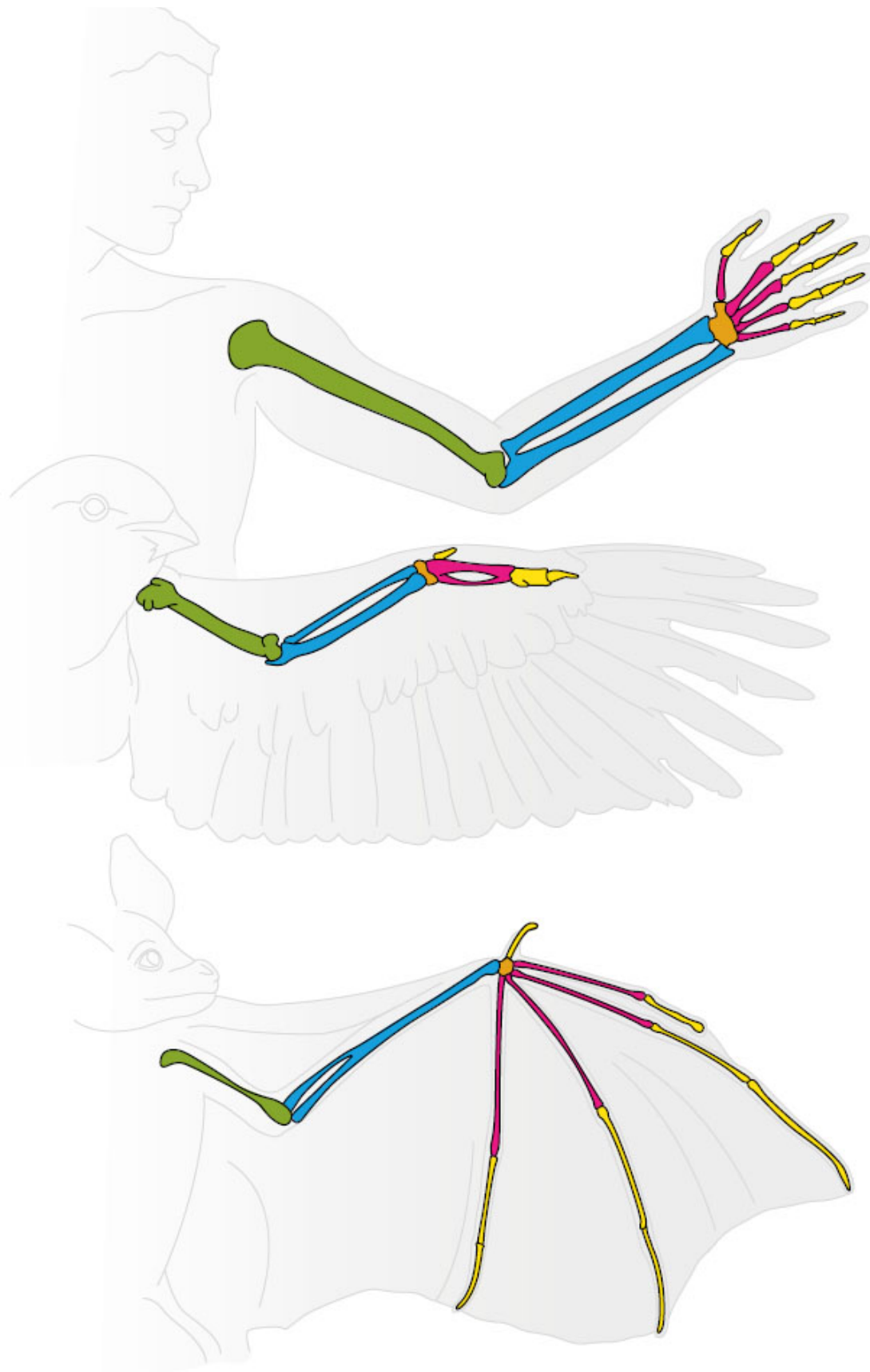


Foto © Alejo Miranda/[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com)

-  *Oberarm*
-  *Unterarm*
-  *Handgelenk*
-  *Mittelhandknochen*
-  *Finger*

Menschlicher Arm, Vogel- und Fledermausflügel im Vergleich.

Zeig mal, was du drauf hast!

Nimm ein, zwei, drei Geschwister oder Freunde. Jedem gibst du einen Stift und ein Blatt Papier. Nun schreibt – so, dass es die anderen nicht lesen können – auf die eine Seite des Blattes so viele Dinoarten, wie euch einfallen. Nach fünf Minuten (Stoppuhr am Handy einschalten) das Blatt umdrehen und so viele Vogelarten aufschreiben, wie ein jeder von euch kennt. Zeitvorgabe: wiederum fünf Minuten. Anschließend auszählen, wer die meisten Dinos und wer die meisten Vögel kennt.

Tipp:

Spielt das auch mal mit euren Eltern oder Großeltern. Wer gewinnt jetzt? Spielt dieses Spiel nach einiger Zeit, in der ihr dieses Buch benutzt habt, noch mal. Wetten, dass ein jeder jetzt mehr Vogelarten kennt?

Insgesamt ist der Vogelflug ein kompliziertes Zusammenspiel von Körperbau des Vogels, Flügelschlag und Luftströmung. Das hier im Detail zu erklären, würde den Rahmen sprengen. Interessant zu wissen ist aber kurz Folgendes:

Damit Vögel fliegen konnten, musste auch das Skelett flugtauglich „umgebaut“ werden. Das sieht man dem Vogel im Garten nicht an, aber vielleicht findest du ja gelegentlich ein Vogelskelett oder googelst dir ein Bild davon.

Dann achte mal auf Folgendes: Taste zwischen deinem Hals und deiner Schulter. Da erfühlst du links und rechts einen Knochen, das Schlüsselbein. Bei Vögeln sind die beiden Knochen zu einer U-Form zusammengewachsen. Das Brustbein (da wo bei dir die Rippen mitten auf der Brust zusammenstoßen) ist bei Vögeln zu einem nach vorn herausragenden Knochen, einer Art Kamm ausgewachsen. Der „Kamm“ und die U-Form der Schlüsselbeine bilden in dieser Kombination eine perfekte Aufhängung der Flugmuskulatur, als „Motor“ der Flugfähigkeit. „Gas“ gibt der Vogel mit den Muskeln an den „Oberarmen“. Die Schwungfedern hingegen sitzen (Beispiel Huhn) nicht am Oberarm, sondern nur an Unterarm (15 Federn), Mittelhand und Fingern (10 Federn).

Gesteuert wird unter anderem mit dem Schwanz. Dino- und Reptilienschwänze bestehen aus Einzelknochen, beim Vogel sind sie stark verkürzt und miteinander verwachsen, was ihn belastbarer macht. An den Flügelknochen kann man die Herkunft der Dinos auch noch erkennen: Wie diese haben Vögel zwei Finger und einen Daumen.

Auch die besonders gebauten Knochen der Vögel, die sogenannten Röhrenknochen, tragen zur Flugfähigkeit der Vögel bei. Sie sind hohl und innen versteift. Das macht sie stabil, aber trotzdem superleicht.

Auch Herz und Atemsystem des Vogels zählen auf seine Flugfähigkeit ein. Um die Flugleistung erbringen zu können, vor allem auch ausdauernde Flugleistung, brauchen die Körperzellen des Vogels eine überaus große und effiziente Energie- und Sauerstoffversorgung. Beides, aus der Nahrung

gewonnene Energie wie auch der Sauerstoff, wird vom Herzen über den Blutkreislauf in den Vogelkörper hinein verteilt. Vögel haben einen weitaus höheren Blutdruck als Menschen. Verglichen mit anderen Wirbeltieren ist das Herz der Vögel besonders groß, kräftig und leistungsfähig. Bei Sperlingsvögeln schlägt das Herz pro Minute durchschnittlich 400- bis 800-mal – dein Ruhepuls liegt bei etwa 70 Herzschlägen.

Die Lungen der Vögel sind um sogenannte Luftsäcke erweitert, die bis weit in den Vogelkörper und sogar bis in seine hohlen Knochen hineinreichen. Während du bei jedem Atemzug immer nur einen Teil deines Lungenvolumens frische Luft einatmest und verbrauchte Luft ausatmest, tauschen Vögel immer das komplette Luftvolumen von Lunge und Luftsäcken aus. Insgesamt können Vögel pro Atemzug, verglichen mit einem gleich großen Säugetier, etwa dreimal so viel Luft einatmen und effizienter ausnutzen.



Eine komplette Kohlmeise im Apfelbaum beispielsweise wiegt samt all ihrer Knochen nur 14 Gramm, ein großer Graureiher am Teich komplett nur etwa 800 Gramm. **Hast du gewusst, dass das Federkleid eines Vogels etwa doppelt so viel wiegt wie sein Skelett?**



Foto © Bachkova Natalia./[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com)
Kohlmeise