

Vögel in Kunst, Kultur und Kommerz

Roland Prinzinger

Birds in art, culture, and commerce

Birds have played an outstanding role in human history right up to the present day. Not only are they used as important food (eggs, meat), but they have been indispensable in numerous areas of art and culture for thousands of years. Their unique plumages also contribute to this. The work gives an overview of these bird-human relationships.

Key words: Vögel, Kulturgeschichte

Prof. Dr. Roland Prinzinger, Tannenweg 2, 61184 Karben, Deutschland

Vorbemerkung

Die nachfolgende Arbeit ist keine wissenschaftliche Abhandlung im Sinne der Darstellung eigener Forschungsergebnisse, sondern ein Abriss davon, welche Bedeutung die Gefiederten in unserem Leben bedeuten. Und da ergibt sich zwangsläufig eine Mischung aus verschiedenen Gesichtspunkten, die den Spaß-Faktor ausdrücklich mit einschließt. Das hätte Einhard Bezzel sicher gefallen – davon bin ich überzeugt. Trotzdem kann das Wissenschaftliche natürlich nicht außen vor gelassen werden. Ich denke, auch der geneigte Leser wird beides unterscheiden und mit einem Augenzwinkern akzeptieren.

Einleitung

Fangen wir ganz trocken an: Vögel werden wissenschaftlich (im Tierreich) wie folgt systematisch geordnet:

Unterabteilung:	Zweiseiten-Tiere (<i>Bilateria</i>)
Überstamm:	Neumünder (<i>Deuterostomia</i>)
Stamm:	Chordatiere (<i>Chordata</i>)
Unterstamm:	Wirbeltiere (<i>Vertebrata</i>)

Überklasse:	Kiefernmäuler (<i>Gnathostomata</i>)
Reihe:	Landwirbeltiere (<i>Tetrapoda</i>)
Klasse:	Amphibien (<i>Amphibia</i>)
	Amnioten
	Reptilien (<i>Reptilia</i> , „Schuppentiere“)
	Vögel (<i>Aves</i> , „Federtiere“)
	Säugetiere (<i>Mammalia</i> , „Haartiere“)

Eine weiter ins Detail gehenden moderne Taxonomie-Methode wurde auf der Basis von Untersuchungen an Vögeln entwickelt und angewandt: Die Sibley-Ahlquist-Taxonomie (nach Charles Sibley und Jon Edward Ahlquist) ist eine auf DNA-(Sequenz-Analyse-)Hybridisierungsstudien basierende (Neu-)Klassifikation der Vogelfamilien, die z. T. eine stark von der traditionellen Systematik der Vögel abweichende Anordnung vorsah. Obwohl viele Änderungen heute unter Vogelkundlern (Ornithologen) akzeptiert sind, gelten andere Aussagen nach wie vor als umstritten und/oder wurden mittlerweile widerlegt. Das zu diskutieren ist allerdings nicht Thema dieser Arbeit.

Schwierig systematisch einzuordnen sind folgende allgemein bekannte Vogelarten:

Blindes Huhn
Blumen-Strauß
Brat-Hähnchen
Donner-Vogel
Film-Star
Friedens-Taube
Fußball-Star
Galgen-Vogel
Glücks-Fink
Gummi-Adler
Klapper-Storch
Komischer Kauz
Lock-Vogel
Pechvogel
Pleite-Geier
Schluck-Specht
Schmutz-Fink
Streit-Hahn
Suppen-Huhn
Schnaps-Drossel
Toten-Vogel
Unglücks-Rabe
Wappen-Vogel
Weihnachts-Gans
Wetterhahn
Zeitungssente

Apropos Systematik: Was haben Vögel und Fliegen gemeinsam? Antwort: Auch Fliegen fliegen.

Über diese rein rational zoologisch-systematische Sicht hinaus haben Vögel (es gibt rund 11.120 Arten) in der menschlichen Kultur neben den Säugetieren als zweite „Warmblüter-Gruppe“ (Homoiotherme) einen bedeutenden emotionalen Platz jenseits der kalten Wissenschaft eingenommen. Dies betrifft u. a. die Kunst, die Kultur und den Kommerz. Und über diese und andere Aspekte soll im Folgenden kurz und kursorisch berichtet werden.

Um alles in diesem Rahmen Mögliche anzusprechen, ist der Platz leider zu beschränkt. Den trockenen, schweren Berichten sollen trotzdem auch unterhaltsame, „federleichte“ Aspekte folgen, wie der Leser sicher schon gemerkt hat (s. o.). Es sollen daher auch folgende Fragen in den

Raum gestellt werden. Die Antworten darauf findet man am Schluss des Beitrages.

- Was denkt ein Vogel, der auf einem Bein steht?
- Welche Vogelart kommt am häufigsten in Biergärten vor?
- Was ist eine typische „muslimische Vogelart“?
- Warum fliegen Vögel im Herbst ins Winterquartier?
- Was sagt der Enterich, als bei seinen Küken der Hals immer länger wird?

Einiges Grundlegende im Überblick

Beginnt man die Suche nach entsprechenden Unterlagen oben genannter Schwerpunkte, so wird man schnell fündig, verliert aber ebenso schnell den Überblick: So bietet Google allein unter dem Stichwort „Bücher über Vögel“ innerhalb von 0,26 Sekunden 5.180.000 Einträge. Die Bibliothek des Autors enthält allein zum Thema rund 1.100 Bücher. Und weltweit gibt es rund 400 exklusiv wissenschaftliche Zeitschriften mit dem Hauptthema „Ornithologie“ (Vogelkunde). Wohl über keine Tiergruppe gibt es eine ebenso große Zahl von Publikationen. Im nachfolgenden Text wird deshalb auf Einzelzitate verzichtet, weil diese immer eine selektive Wertung beinhalten, und es werden auch keine exklusiven Erkenntnisse mit besonders notwendiger Würdigung des Autors angeführt. Zudem sind viele Inhalte dem Internet entnommen.

Allein die Bestimmungsliteratur ist überwältigend. Es gibt kein Land und keine Region dieser Erde ohne eine detaillierte Darstellung der dort lebenden Vogelarten in Taschenformat, was auf der Tatsache basiert, dass Ornithologen – und dazu zählen in Deutschland auch Zigtausende Hobby-Vogelbeobachter und Vogelschützer – sehr reisefreudig sind. Allein für Deutschland gibt es über 40–50 verschiedene solcher Bestimmungsbücher mit unterschiedlichem Niveau und Aufwand und eines davon ist in der 10. Auflage schon über 1 Million Mal verkauft worden. Selbst exklusiv ornithologische Lehrbücher haben verkaufte Auflagen von 10.000 Exemplaren. Manch bekannter Belletristik-Autor träumt von solchen Zahlen!

Für die Vogelbeobachtung braucht man zusätzlich Ferngläser, Fotoapparate etc. und auch

Kasten 1: Eine kurze Übersicht

Seit Anbeginn hat *Homo sapiens* auch die Vögel aufmerksam beobachtet, um sich von ihnen orientieren oder warnen zu lassen, sie zu Speisezwecken zu jagen oder einzufangen und sie als Vorbild zu nehmen. Der afrikanische Honiganzeiger beispielsweise führt Menschen zu den Nestern von Wildbienen, sie künden vom Frühling usw. Viele Vogelarten spielen deshalb in der Mythologie eine große Rolle, vom Adler bis zum Sperling.

Vögel erscheinen in vielen Redensarten: Jemand stinkt wie ein Wiedehopf oder ist zänkisch wie eine Meise oder ist einfach ein Gimpel, wenn er jedem auf den Leim geht (gemeint hier der Vogelleim). Gestisch kann man ihm einen Vogel zeigen.

In den Künsten tauchen zahlreiche Vogelarten auf, um nur Selma Lagerlöfs Roman „*Die wunderbare Reise des kleinen Nils Holgersson mit den Wildgänsen*“ zu nennen.

In vielen Kulturkreisen sind mythische Vögel anzutreffen. Erwähnt seien etwa Phönix, Greif, Ziz (Jüdisch), Roch (Arabisch), Feng (Chinesisch) oder Garuda (Indonesisch). Daneben seien die Harpyien der griechischen Sagenwelt sowie Wotans Begleiter, die Raben Hugin und Munin, genannt.

Der Mensch hält zahlreiche Vogelarten als Haus- oder Nutztiere. Der Verzehr von Geflügel und ihrer Eier erfüllt eine wichtige Rolle in der menschlichen Ernährung (s. u.), denn das Fleisch ist fettarm und liefert hochwertiges Protein.

Einige Vogelarten, wenn bereits als Jungvögel und im Käfig geduldig dazu angehalten, lernen es auch, Worte und kurze Sätze nachzusprechen, so besonders – nach absteigender Gelehrigkeit geordnet – Papageien, Beos, Stare sowie verschiedene Arten der Rabenvögel.

Vielfach lassen sich Vögel abrichten, z. B. Körner von den Lippen aufzunehmen bis hin zur Dressur als Nutztier, beispielsweise als Jagdfalke und Brieftaube.

Kanarienvögel waren in Deutschland bis in die 1950er Jahre wichtige Nutztiere im Kohlebergbau, wo ihr Verhalten vor dem Auftreten giftiger Gase (Kohlenmonoxid) warnte, die beim Stollenvortrieb austreten können.

hier bietet die Industrie maßgeschneiderte Angebote entsprechender Gerätschaften in jeder Preisklasse. Ein Fernglas zum Preis von bis zu 10.000 € zu finden, ist kein Problem.

Sucht man im Internet unter dem Stichwort „*Lieder über Vögel*“ erhält man rund 500.000 Einträge! Vögel selbst sind exzellente „Musiker“, deren Stimmen die Menschen seit jeher begeisterten. Auch hier ist das Angebot an diversen Tonträgern riesig.

Gesangsmotive von Vögeln sind in zahlreichen Musikstücken verwendet worden (Beispiel nach Graf 1962; dort weitere Beispiele und Analysen). Das gilt natürlich nicht nur für das Lied „*Kuckuck, Kuckuck ruft's aus dem Wald*“. So ist das berühmte Finalmotiv von Beethovens Violinkonzert eine bekannte Amselstrophe (s. u.), bei der nur die Note „d“ in „e“ abgeändert ist. Beethoven war bekanntlich ein begeisterter Naturfreund, der das Motiv sicher aus der Natur kannte.



Ein anderes Amselmotiv mit Nonensprung findet man z. B. bei Mozart im 2. Akt der „*Hochzeit des Figaro*“.



Kasten 2: Mensch und Vogelgesang

Vogelgesang wird von Menschen als wohltönend und angenehm empfunden. Er wurde in Kunst und Kultur viel verarbeitet und stellt Vorbilder für Instrumente und Tondichtungen dar. Früher ging man oft davon aus, dass Vögel nur aus Lebensfreude oder zur Erbauung der Umwelt singen. Die Bedeutung des Vogelgesangs per se wurde von der Verhaltensbiologie aufgedeckt. Es war Bernard Altum, der in seinem Buch *Der Vogel und sein Leben* (1868) als Erster eine Theorie zur Revierbildung bei Vögeln und deren Territorialverhalten darstellte und dabei auch die Funktion des Vogelgesangs berücksichtigte.

Singende Vögel werden weltweit von verschiedenen Kulturen in Käfigen gehalten. Manche Arten singen in Gefangenschaft sehr stark und bis zur völligen Erschöpfung, insbesondere wenn sie keinen Kontakt zu Geschlechtsgegnossen erhalten oder gemeinsam mit anderen singenden Vögeln gehalten werden, gegen deren Nähe sie sich abgrenzen wollen. In Europa ist die Isolationshaltung heute nicht mehr üblich, aber weltweit ist sie weit verbreitet. Auf dem historischen Vogelmarkt von Peking werden täglich abertausende von singenden Vögeln in Käfigen zum Verkauf angeboten. Ähnliche Märkte gibt es in ganz Asien, Südamerika und vielen anderen Ländern. Singende Vögel sind ein beliebtes Unterhaltungsmittel.

In einigen Musikstücken wird Vogelgezwitscher imitiert. Hierzu werden Blockflötenköpfe oder spezielle Vogelstimmen-Pfeifen verwendet. Als Kinderspielzeug ist das Gaumenpfeiferl zur Nachahmung von Vogelstimmen sehr beliebt.

Das Werk des französischen Komponisten Olivier Messiaen (1908–1992) ist stark vom Vogelgesang beeinflusst. Messiaen zeichnete auf Weltreisen Vogelrufe auf und verwendete diese in Klavierwerken, Orchesterwerken und seiner Oper „*Saint François d'Assise*“.

Zu diesem Themenkomplex gehört auch die Tatsache, dass bereits vor 40.000 bis 50.000 Jahren die damaligen Menschen 5-Loch-Flöten aus Gänseknochen gefertigt haben, die tonal abgestimmt waren. Vogelknochen sind für Flöten neben ihrer günstigen Größe auch dadurch besonders geeignet, weil sie „von Natur aus“ hohl sind, was der Gewichtsersparnis dient.

Weitere Amsel-Analogien finden sich z. B. im Rosenkavalier von R. Strauss bei Ziffer 13 unter allerlei Vogelstimmen gesungen. Auch Armin Knab verwendet Amselmotive in Klavierstücken und Blockflöten-Musik. Singdrossel-Elemente verwendet Wagner z. B. im Schwanenritter-Motiv in „*Lohengrin*“. Der Nachtigallen-Schlag (und andere Elemente) findet man u. a. in Th. Kullak „*Die Nachtigall im Busch*“, bei Beethovens „*Pastorale*“ (Ende des 2. Satzes), bei Wagner in etwas freierer Form im „*Waldweben*“ des „*Siegfried*“ auf der Klarinette und J. Matthieu („*Vogelkantate*“). Anton Bruckner gibt an, dass er im 1. Satz seiner IV. Symphonie den Meisenruf „zi-zi-bäh“ nachgebildet hätte. Diese Beispiele mögen genügen. Aber kaum eine Singvogelart fehlt zumindest als kurzes Motiv in Kompositionen.

Nicht vergessen sollte man bei der Musik die Schlagerwelt. Es gibt rund 30 Schlager mit Vogel-motiven, etwa „*On the Wings of a Nightingale*“ von den Everly Brothers oder „*Flieg' nicht so hoch, mein*

kleiner Freund“ von Nicole. Von Gioachino Rossini kennen wir die komische Oper „*Die diebische Elster*“.

Unter dem Stichwort „Vogelbilder“ gibt es über 1 Milliarde Hinweise und unter „Vogel-Malerei“ über 20.000, sodass es nicht wundert, dass es in Deutschland eigene Versammlungen (2007 z. B. in Halberstadt) von Vogelmalern gibt. Welches Tier bietet auch sonst noch eine solche Farbenpracht!? Verständlich daraus auch, dass man in der Philatelie weltweit rund 20.000 Vogel-Briefmarken kennt.

Vögel (Schwalbe, Lerche, Nachtigall etc.) sind Frühlingsboten („*Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer*“), künden vom Tod (der Ruf des „*Toten-vogels*“ Steinkauz) und „entsorg(ten)“ auch Tote: In Indien waren früher die Kühe heilig verehrt. Da sie nicht geschlachtet, geschweige denn verspeist werden dürfen, landeten sie im Abdeckerbereich von Geiern, wo sie früher in Tausenden ein Rind (oder ein anderes Tier) innerhalb von

20–25 Minuten abgenagt hatten und damit auch ein hygienisches Problem perfekt lösten. Aber auch tote Menschen wurden auf diese Weise behandelt. In der indischen Riesenmetropole Mumbai gibt es einen *Tower of Silence* – den Turm der Ruhe. Dort wurden früher Tote zur Bestattung durch Geier aufbewahrt. Seine Toten auf solche Art der Vergänglichkeit zu überlassen, gibt es aber nur in der Religionsgemeinschaft der Parsen. Das heimliche Wappentier Indiens, der Geier, verhalf dabei zuverlässig zu einer diskreten und vor allem raschen Entsorgung der Toten. Dort wurden jedes Jahr ca. 1.000 Leichen geopfert und z. T. warteten bis zu 100–120 Geier in der Anlage, um ihrer Aufgabe gerecht zu werden. Das ist aber Geschichte: Bis 1995 gab es in Indien noch etwa 40 Millionen Bengalgeier, Dünnschnabelgeier und Indische Geier; inzwischen sind 95 % dieser Aasfresser verschwunden, unter anderem auch deshalb, weil die entsprechenden Bestattungen verboten worden sind.

Was den Vögeln im Vergleich zum (weniger auffallenden, meist nachtaktiven) Säuger fehlt, ist der auf den Haaren basierende Kuschelfaktor. Dafür eignen sich Federn – mit Ausnahme der Dunen – nicht und deshalb mögen es Vögel auch nicht, gekuschelt oder gekraut zu werden. Sie fühlen sich dabei in der Rolle einer Beute. Sie punkten dagegen mit Farbenpracht, Tagesaktivität und Gesang, Eigenschaften, die den meisten unserer Säuger eher fremd sind.

Daher: Vögel zählen zu den beliebtesten Haustieren (ohne Nutztiere!). In der privaten Tierhaltung nehmen sie den ersten Platz ein (Tab. 1). Im

Tab. 1. In Deutschland gehaltene Haustiere 2021 in Millionen. – *Pets kept in Germany in millions in 2021* (nach Deutsche Reiterliche Vereinigung e. V. und Industrieverband Heimtierbedarf (IVH) e. V.).

Katzen/ <i>cats</i>	16,7
Hunde/ <i>dogs</i>	10,3
Ziervögel/ <i>decorative birds</i>	7
Kaninchen/ <i>rabbits</i>	4,6
Pferde/ <i>horses</i>	1,3

Jahr 2021 gab es rund 0,88 Millionen Haustierbesitzer in Deutschland, die einen (gefiederten) Vogel im Haushalt hatten.

In der Nutzgeflügel-Haltung liegt die Zahl weit über 500 Millionen (s. u.).

Was viele Menschen unterschätzen, ist die Intelligenz mancher Vogelgruppen. Die Rabenvogelarten können es in diesem Punkt mit vielen Säugetieren problemlos aufnehmen. Eine Elster kann so z. B. bis zu 100 Begriffe inhaltlich differenzieren. So sind die Begriffe „*Blödes Huhn*“ und „*Dumme Gans*“ nur beschränkt allgemein für Vögel gültig.

Gründe gibt es also mehr als genug, um sich das Verhältnis Vogel–Mensch im Detail näher anzuschauen, wobei die nachfolgende Reihung (wie bereits oben erwähnt) zufälliger Natur ist und keine Wertung repräsentiert.

Allegorien, Metapher, Aphorismen, „geflügelte“ Worte, Redewendungen, Sprichworte ...

Eine Reihe von Begriffen aus dem Bereich der Vogelwelt ist in unseren deutschen Sprachschatz integriert worden. Einige Beispiele:

Abamseln (sterben)
 Blödes Huhn (dazu: Die Schläue der Füchse besteht zur Hälfte aus der Dummheit der Hühner!)
 Bei dir piept's wohl
 Das pfeifen die Spatzen vom Dach
 Der frühe Vogel fängt den Wurm
 Diebische Elster¹
 Dumme Gans
 Ein blindes Huhn findet auch ein Korn
 Ei des Kolumbus
 Federn lassen
 federleicht
 Fieseler Storch
 Frei wie ein Vogel ... aber: Der Mensch ist frei wie ein Vogel im Käfig. Er kann sich nur innerhalb gewisser Grenzen bewegen! (Johann Kaspar Lavater)
 Friedens-Taube
 Friss Vogel oder stirb. Ital. Sprichwort;
 Original: „*O bevi o affoghi.*“

¹ La gazza ladra („Die diebische Elster“) ist eine Oper des italienischen Komponisten Gioachino Rossini (1792–1868) in zwei Akten.

Für 'nen Appel und ein Ei
 Gänsehaut
 Geflügelte Worte
 Hahn im Korb
 Jetzt aber raus aus den Federn
 Kein Hahn kräht nach mir
 Kein Ei gleicht dem anderen
 Komischer Kauz
 Kühn wie ein Adler
 Mit dem Hahnenschrei aufstehen
 Mit den Hühnern ins Bett gehen
 Rabenschwarz
 Rabeneltern²
 Pleitegeier
 Schnapsdrossel
 Schwarz wie ein Rabe
 Seltener Vogel
 Sich mit fremden Federn schmücken
 Sich gleichen wie ein Ei dem anderen
 Springender Punkt
 Stolzter Hahn
 Straußenpolitik (Kopf in Sand stecken; s. u.)
 Unglücksrabe
 Vogelfrei (Abb. 1)
 Vogel abschießen
 Vögeln
 Weiß der Geier
 Wie ein rohes Ei behandeln
 Zum Kuckuck noch mal
 Turteln wie die Tauben

Die meisten der oben angeführten Begriffe sind selbsterklärend. Zu einigen schwierigeren Beispielen nachfolgend einige nähere Erklärungen:

Den Vogel abschießen (engl. *to take the bun* ; ... *the cake*; franz. *décrocher la timbale*). Das steht meist ironisch für „den größten Erfolg (oder eben auch Misserfolg) haben“. Der Begriff kommt aus dem Mittelalterlichen „Die Vogelfreien“ (siehe dort). Das waren Bürger ohne Rechte, die man abschießen durfte. Zweite Bedeutung: Auf Schützenfesten war/ist es üblich, auf einen an einer Stange befestigten Holzvogel zu schießen. Derjenige, der den Vogel von der Stange schoss, wurde der Schützenkönig. Da der Titel des Schützenkönigs mitunter nicht geringe finanzielle Pflichten mit sich brachte (Zeche zahlen usw.), war dieses

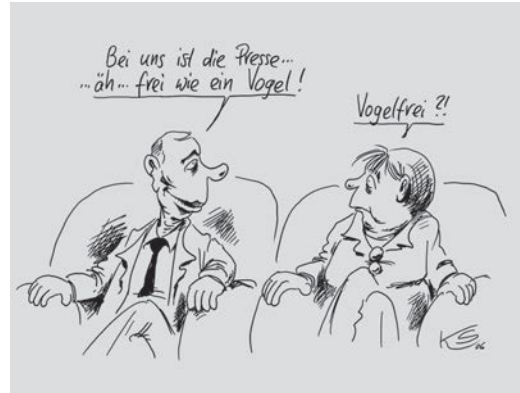


Abb. 1. Eine aktuelle Version des Begriffes „vogelfrei“. – A current version of the term „vogelfrei“.

Klaus Stüttmann, Karikaturist.

Vogelschießen meist ein vorher abgesprochenes Ereignis. Sollte man also unabsichtlich den Vogel abgeschossen haben, hatte man zwar den höchsten Titel erlangt, hatte aber gleichzeitig auch den Schaden.

Vogelfrei(heit). Ursprünglich bedeutete das Wort „vogelfrei“ lediglich „frei wie ein Vogel, ungebunden“. So wird das Wort in den älteren Quellen verwendet. Auch Luther und Zwingli verwendeten das Wort noch in seiner ursprünglichen Bedeutung. Viel später kam es zu der Verknüpfung mit der Ächtung. Sie ergab sich aus den Formeln:

„... als du mit urteil u. recht zu der mordacht erteilt worden bist, also nim ich dein leib u. gut aus dem fride und thu sie in den unfriid und künde dich erlös u. rechtlos und künde dich den vögeln frei in den lüften und den tieren in dem wald und den vischen in dem wasser und solt auf keiner straßen noch in keiner mundtat, die keiser oder künig gefreiet haben, nindert fride noch geleit haben; ...“ (Artikel 241 der Bamberger Halsgerichtsordnung, zitiert nach Jacob Grimm, Bd. I, S. 58). Weiter heißt es dort: „Sein leib soll frei und erlaubt sein allen leuten und thieren, den vögeln in den lüften, den vischen im wasser,

² In Wirklichkeit sind Raben die fürsorglichsten Eltern, die man sich im Tierreich denken kann. Aber nicht nur sie: Von den Kormoranen erzählt man sich, dass sie sich die Brust aufreißen und ihre Jungen mit ihrem Blut und Fleisch füttern, was natürlich nicht zutrifft.



Abb. 2. Richter und Schöffen verhängen ein Freiheitsurteil wegen Mordes. Holzschnitt aus der Bamberger Halsgerichtsordnung (1507). – *Judges and lay judges impose a sentence of liberty for murder. Woodcut from the Bamberg Halsgerichtsordnung (1507).*

so daß niemand gegen ihm einen frevel begehen kann, dessen er büßen dürfe“ (Abb. 2).

Mit dieser Ächtung war auch verbunden, dass dazu verurteilten Personen keine Behausung gewährt wurde. Im Todesfall wurde die Leiche nicht bestattet, sondern den Vögeln und Wölfen zum Fraß überlassen.

Der abwertende umgangssprachliche Ausdruck „*einen Vogel haben*“ bezieht sich wahrscheinlich auf einen alten Volksglauben, nach dem sich in den Köpfen von Geisteskranken kleine Tiere, wie Vögel, eingenistet haben (daher auch: „*Bei dir piept's wohl!*“). Regional ist auch die Form „*Eine Meise haben*“ verbreitet. Im heutigen Sprachgebrauch wird jemand, der einen Vogel hat, nicht ernst genommen. Die Verwendung im Sinne von echter Geisteskrankheit ist hingegen unüblich.

Um einer Person zu zeigen, dass man sie nicht ernst nimmt, wird oft als beleidigende Geste „*einen Vogel zeigen*“ verwendet. Dabei tippt man sich mit dem Zeigefinger gegen die eigene Schläfe. Vermutlich rührt diese Geste daher, dass man auf den vermeintlichen Vogel zeigt, wobei jedoch nicht der eigene Vogel gemeint ist, sondern im

Übertragenen der Vogel im Kopf des Anderen. Auch hier spielt der Glaube, dass Tiere und insbesondere Vögel eine Geisteskrankheit verursachen können, die entscheidende Rolle. Strafrechtlich gilt die Geste als Beleidigung. Tippt man hingegen nur kurz an die Stirn oder Schläfe, kann die Geste auch das genaue Gegenteil bedeuten, nämlich dass das Gegenüber „*Köpfchen*“ habe. Als „*Doppelvogel*“ wird das Tippen mit beiden Zeigefingern an die Stirn bezeichnet.

Vögeln (veraltet: vogeln): Als Urbedeutungen werden unter anderem genannt:

- salopp: den Geschlechtsakt vollziehen
- stark veraltet beziehungsweise untergegangen: Vögel fangen
- stark veraltet, beziehungsweise untergegangen: aus dem Vogelflug weissagen
- stark veraltet, beziehungsweise untergegangen: in Bezug auf Menschen: hin und her schweifen, ein unstetes Leben führen

Laut Kluge (2002) ist das Wort seit dem 15. Jh. in den frühneuhochdeutschen Formen „vogelen“ und „voglen“ bezeugt. Vermutlich gehört es zur gleichen Grundlage wie „ficken“ aus den germanischen Wurzeln „fug“ beziehungsweise „fukk“, also im iterativen Sinne (immer wieder) stoßen. Das Wort ist aber schon früh auf „Vogel“ bezogen worden, sodass es in früher Zeit nur in Bezug auf Vögel belegt ist (z. B. „begatten bei Hühnern“).

Laut Duden entstammt das Wort der mittelhochdeutschen Form „vogelen“ = begatten (vom Vogel); Vögel fangen“, die ihrerseits dem Althochdeutschen *fogalōn* „Vögel fangen“ entspringt. Sinnverwandte Worte sind „*Sex haben, Liebe machen, koitieren, kopulieren, penetrieren*“ („*Ich liebe die Vögel, die Vögel lieben mich; aber der, den ich liebe, der vögelt mich nicht!*“). Im Englischen wird das Verb mit „*to fuck, to bone, to screw, to bonk*“ und im Französischen mit „*baiser, einfiler, foutre, miser*“ übersetzt. Eine andere, sehr einleuchtende Erklärung stammt aus dem Englischen: Die meist nach politischen Aspekten verheirateten Adligen früherer Zeiten in England hatten zwei Hobbys: Jagen und Fremdgehen. Beides haben sie miteinander verbunden: Wenn sie abends ihre „Freundin“ besuchen wollten, sagten sie ihrer Ehefrau, sie würden zur Vogeljagd (auf Schnepfen) gehen, was im Englischen „*birding*“ heißt. In Wirklichkeit gingen sie zu ihrer Konkubine. Daraus entwickelte sich der Begriff „*birding*“ gleichbedeutend mit „*Geschlechtsverkehr*“

haben“ und wurde so ins Deutsche übernommen. Heute bedeutet „*birding*“ im Englischen aber tatsächlich und ohne Fremdbedeutung „*Vögel beobachten*“ (birder = Vogelbeobachter).

Einige bekannte Redewendungen beziehen sich auf das Hühnerei: Dazu gehört „*der springende Punkt*“. Bei einem bebrüteten Ei fällt als erstes Lebenszeichen ein sich kontrahierender roter Punkt ins Auge. Es ist das Herz, das erste und wichtigste Anzeichen des Lebens. Das ist seit Jahrhunderten bekannt! Beim Kochen oder Braten wird dieser Punkt schwarz und wird als sicheres Zeichen dafür verwendet, dass die Eier aus einer biologischen Haltung kommen, da nur hier die Hennen zusammen mit Hähnen leben dürfen. Es gilt deshalb bei Gourmets als Qualitätsmerkmal.

Dinge, die schwer zu unterscheiden sind, gleichen sich „*wie ein Ei dem anderen*“.

Jemand der in finanziellen Schwierigkeiten ist, muss „*das Ei unter der Henne verkaufen*“ und etwas Billiges erhält man „*für einen Apfel und Ei*“. Diese beiden Dinge sind landläufig auf Bauernhöfen im Überfluss verfügbar und können ohne Probleme abgegeben werden.

Eine verblüffend einfache Lösung ist das „*Ei des Kolumbus*“. Die Herkunft der Redensart soll auf einer Anekdote beruhen: Kolumbus wird nach seiner Rückkehr aus Amerika während eines

Essens bei Kardinal Mendoza im Jahr 1493 vorgehalten, es sei ein Leichtes gewesen, die „*Neue Welt*“ zu entdecken, es hätte dies schließlich auch jeder andere vollführen können. Daraufhin verlangt Kolumbus von den anwesenden Personen, ein gekochtes Ei auf der Spitze aufzustellen. Es werden viele Versuche unternommen, aber niemand schafft es, diese Aufgabe zu erfüllen. Man ist schließlich davon überzeugt, dass es sich hierbei um eine unlösbare Aufgabe handelt, und Kolumbus wird darum gebeten, es selbst zu versuchen. Dieser schlägt sein Ei mit der Spitze auf den Tisch, so dass sie leicht eingedrückt wird und das Ei stehen bleibt. Als die Anwesenden protestieren, dass sie das auch gekonnt hätten, antwortete Kolumbus: „*Der Unterschied ist, meine Herren, dass Sie es hätten tun können, ich hingegen habe es getan!*“

Bei der „*Schnapsdrossel*“ handelt es sich um die sprachliche Umsetzung der Beobachtung, dass im Herbst manchmal Amseln und Drosseln wie betrunken erscheinen. Sie fressen in dieser Jahreszeit sehr gerne vergorenes Obst, das Alkohol enthält. Und die Tatsache, so zeigten Untersuchungen an unserem Institut, dass diese Vögel „standardmäßig“ das alkoholabbauende Enzym Alkohol-Dehydrogenase besitzen, zeigt, dass dieses Verhalten nichts Ungewöhnliches ist.

„*Ein blindes Huhn findet auch ein Korn*“: Der Ursprung dieses Sprichwortes ist nicht eindeutig belegt. Mit der Bedeutung, dass auch dem Un-

Kasten 3: Apropos Gänsehaut

Als eine Gänsehaut (lat. *cutis anserina*) bezeichnet man das typische Bild von aufgerichteter Körperbehaarung und kleiner Erhebungen der Hautoberfläche vor allem an Armen und Beinen, das dem Anblick einer gerupften Gans ähnelt. In Frankreich, Spanien und der Schweiz wird das Phänomen auch als Hühnerhaut bezeichnet. In Graubünden (Schweiz), Vorarlberg (Österreich), dem Allgäu bis hin zum Chiemgau (südliches Bayern) wird gerne der Begriff *Hennenhaut* verwendet. In der Region um Wien wird der Begriff lediglich leicht variiert zu *Ganselhaut*. Teilweise wird die Gänsehaut umgangssprachlich als *Hühnchenkostüm* bezeichnet.

Bei Kälte (Zittern), Angst oder Erregung kommt es zu einer vom vegetativen Nervensystem gesteuerten Kontraktion des Haarbalgmuskels (lat. *Musculus erector pili*), sodass sich der Haarfollikel über die Hautoberfläche erhebt und sich das Haar aufrichtet (medizinischer Fachbegriff „*Piloerektion*“). An generell unbehaarten Hautflächen, wie Fußsohlen und Handflächen, kann keine Gänsehaut entstehen. Regionen mit selbst nur minimaler bzw. stark rudimentärer Behaarung dagegen zeigen bei entsprechenden Bedingungen durchaus diese sehr eindeutige Reaktion.

Gänsehaut tritt oft auch dann auf, wenn man von einem positiven Moment oder Erlebnis berührt ist, wie zum Beispiel einem Musikstück oder einer jubelnden Menschenmenge.

fähigsten mal etwas gelingen kann, wird im Vergleich mit einem blinden Huhn nicht auf Können, sondern auf einen reinen Glücksfall zurückgeführt. Meist wird dieses Sprichwort abwertend oder

abweisend verwendet. „Friss Vogel oder stirb“ kommt aus dem Italienischen (Original: „*O bevi o affoghi*.“ Ebenfalls ein italienisches Sprichwort ist „Vogel im Käfig, er singt aus Liebe oder aus Zorn“

Kasten 4: Vogelwitze

Zu einer populärwissenschaftlichen Darstellung darf bzw. muss man auch einige Vogelwitze vorstellen (nur zum Schmunzeln; also bitte nicht zu sehr auf die Qualität achten). Aber auch sie sind Teil unserer Kultur!

- Ein Zoologie-Student steht mitten im Examen. Der Professor deutet auf einen halbbedeckten Käfig, in dem nur die Beine eines Vogels zu sehen sind. „Welcher Vogel ist das?“ „Weiß ich nicht.“ „Ihren Namen bitte!“ Da zieht der Student seine Hosenbeine hoch: „Raten Sie mal!“
- Ein Adler frisst eine Maus. Diese schlängelt sich durch den Darm und schaut hinten wieder raus. Da fragt die Maus: „Wie hoch fliegen wir?“ Meint der Adler: „Etwa tausend Meter hoch!“ Staunt die Maus: „Oh je, dann mach jetzt bloß kein Scheiß!“
- Der Hahn bringt ein Gänse-Ei in den Hühnerstall. „Meine Damen“, meint er, „ich möchte ihnen mal zeigen, wie anderswo gearbeitet wird.“
- „Frau Meier“, sagt die Nachbarin aufgebracht, „ihre Katze hat heute Morgen meinen Wellensittich gefressen!“ „Oh, gut, dass Sie mir das sagen, dann bekommt sie heute nichts mehr.“
- Durch den Leipziger Zoo schlendert ein Ehepaar. Einige Pelikane watscheln vorüber. „Nu gugge mår“, sagt die Ehefrau, „scheene Schtörche!“ „Das sind doch geine Schtörche“, sagt der Ehemann tadelnd. „Das sind die berühmten Beeligahne, aus denen die Dinde gemacht wird.“
- „Der Pinguin ist mir zugelaufen, was soll ich machen, Herr Wachtmeister?“ „Am besten, Sie gehen mit ihm in den Zoo.“ Am nächsten Tag treffen sich die drei wieder. „Ich hatte Ihnen doch geraten, mit dem Pinguin in den Zoo zu gehen.“ „Da waren wir gestern“, sagt der Mann, „heute gehen wir ins Kino.“
- „Mama“, fragt Moni, „was ist das für ein Vogel?“ Die Mutter überlegt, dann sagt sie: „Das ist eine Amsel, mein Kind!“ Tage später geht Moni mit ihrem Vater spazieren. Wieder fragt sie nach dem Namen eines Vogels. „Das ist eine Amsel“, antwortet der Vater. Moni denkt eine Weile nach und fragt dann: „Kann eine Amsel eigentlich aussehen, wie sie will?“
- Zwei Hühner stehen vor dem Schaufenster eines Haushaltswarengeschäftes und bestaunen die Eierbecher. „Schau mal“, sagt das eine Huhn „was die für schicke Kinderwagen haben!“
- Auf einer Parkbank sitzt ein kleiner Junge und isst Butterbrote. Auf dem Ast über ihm sitzen zwei hungrige Spatzen und sehen sich dieses unbefriedigende Treiben an. Plötzlich sagt der eine: „Ich warte noch eine Minute, wenn er uns dann nichts abgibt, wird er mich von einer anderen Seite kennenlernen!“
- Es treffen sich zwei Sperlingsweibchen. Eine sieht völlig traurig aus. Die andere fragt: „Was ist denn mit dir los? Du siehst ja so depressiv aus!“ Sagt das andere Sperlingsweibchen: „Ja, mein Mann hat `ne Meise.“
- Ein Specht kommt von einer Reise in seinen Wald zurück. Er krallt sich an einem Baum fest und macht einen kräftigen Schnabelschlag gegen den Stamm. Im selben Augenblick schlägt der Blitz ein. Der Baum fällt um. Sagt der Specht: „Da sieht man mal, was so ein paar Tage Urlaub ausmachen!“
- Was ist der Unterschied zwischen einem Menschen und einem Huhn? Einem Menschen genügt ein halbes Hähnchen, einem Huhn aber nicht.

Von Martin Luther stammt der Spruch „*Du kannst nicht verhindern, dass ein Vogelschwarm über deinen Kopf hinwegfliegt. Aber du kannst verhindern, dass er in deinen Haaren nistet.*“

„*Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer.*“ Ursprung dieses Spruches ist eine Fabel von Äsop: Ein Mann verkauft seinen Mantel, weil er nach der Sichtung einer einzelnen Schwalbe davon ausgeht, dass der Sommer naht. Fortan muss er frieren, denn es bleibt kalt und die zu früh zurückgekehrte Schwalbe erfriert. Dass diese „Weisheiten“ weltweit verstanden werden, ist dadurch belegt, dass der Spruch in vielen Ländern benutzt wird (aus Duden 2002):

- Arabisch: عن يبرل ال عنصري ال دحاو لبلب
- Englisch: one swallow doesn't make a summer
- Französisch: une hirondelle ne fait pas le printemps
- Polnisch: Jedna jaskółka wiosny nie czyni
- Russisch: Первая ласточка весны не делает
- Schwedisch: en svala gör ingen sommar
- Tschechisch: Jedna vlaštovka jaro ned lá
- Ungarisch: Egy fecske nem csinál nyarat

Der Vogel im Käfig: Er singt aus Liebe oder aus Zorn (Original: „*Uccello in gabbia o canta per passione o canta per rabbia.*“ (italienisches Sprichwort) ebenso „*Friss Vogel oder stirb.*“ Original: „*O bevi o affoghi.*“

Über Moral und Weisheit hat jeder seine eigene Ansicht: *Der Fisch sieht sie von unten, der Vogel von oben.*

Der Mensch ist *frei wie ein Vogel im Käfig.* Er kann sich nur innerhalb gewisser Grenzen bewegen (Johann Kaspar Lavater)

Man sieht: Sprichwörter und Redewendungen aus dem Bereich der Vogelwelt sind praktisch in allen Kulturbereichen und (auch alten) Sprachen zu finden. Nachfolgend eine Auswahl (aus rund 30 bekannten) lateinischen Beispielen (die Nummer vorne ist die Nummer aus dem „Das neue Lexikon der Lateinischen Zitate“ (s. Literaturverzeichnis):

- 112 *Accipitri timidas columbas credere.* Dem Falken die Tauben anvertrauen. (Ovid, *Ars amatoria* 2.363)
- 215 *Ad praesens ova cras pullis sunt meliora.* Besser heute Eier als morgen Hennen. (Rabelais, *Gargantua* 3,42)

- 715 *Aquila non captat muscas.* Ein Adler fängt keine Fliegen. (Erasmus, *Adagia* 2165; n. Zenobios)
- 898 *Aurum monedula committere.* Der Elster Gold anvertrauen. (Cicero, *Pro Flacco* 76)
- 2787 *Gallus in sterquilinio suo plurimum potest.* Auf seinem Misthaufen ist der Hahn der Größte. (Seneca, *Apocolocyntosis* 7,3)
- 2915 *Hirundines aestiva tempore praesto sunt, frigore pulsae recedunt. Ita falso amici.* Im Sommer sind die Schwalben da; von der Kälte vertrieben, ziehen sie davon. So auch falsche Freunde. (Rhetorica ad Herennium 4,61)
- 5146 *Punctum saliens.* Der springende Punkt. (Es handelt sich hier um das Herz eines Hühnerembryos, das im bebrüteten Ei als erstes Lebenszeichen auftritt; von Aristoteles so beschrieben; s. o.)
- 5158 *Quae modo pugnarunt, iungunt sua rostra columbae.* Tauben, die gerade noch miteinander kämpften, sind jetzt am Schnäbeln. (Ovid, *Ars amatoria* 2.465)
- 5602 *Tam similem sibus quam ovo ovum.* Einander so ähnlich sein, wie ein Ei dem anderen. (Seneca, *Apocolocyntosis* 11,5)

In den (richtigen) Künsten tauchen zahlreiche Vogelarten auf, um nur Selma Lagerlöfs Roman „*Die wunderbare Reise des kleinen Nils Holgersson mit den Wildgänsen*“ zu nennen. Dazu gehören aber auch zahlreiche Gedichte speziell über Vögel. Sie können hier nicht einmal ansatzweise erwähnt werden. Nur ein Beispiel von Hilde Domin:

Nicht müde werden,
sondern dem Wunder
leise
wie ein Vogel
die Hand hinhalten.

In den Werken von Wilhelm Busch haben Vögel einen besonderen Schwerpunkt (Abb. 3). In knapp 35 Arbeiten seines Gesamtwerkes kommen sie vor. Direkt einem Vogel gewidmet sind z. B.: *Die Meise, Der kluge Kranich, Fink und Frosch, Der Wetterhahn, Hahnenkampf, Fuchs und Gans, Der Spatz, Spatz und Schwalben, Vogler, Tiersprache (Hahn, Storch, Gimpel), Max und Moritz (Erster und Sechster Streich), Naturgeschichtliches Alphabet (F-ink, G-ans, K-akadu, N-achtigall, P-apagei, T-urzeltaube, U-hu), Die beiden Enten und der Frosch, Das Rabennest, Der Hahnenkampf, Der hinterlistige Heinrich (Gänse), Adeles Spaziergang*



Abb. 3. Das Vogelalphabet bei Busch. – Wilhelm Busch's bird alphabet.



Abb. 4. Busch: Hans Huckebein – der Unglücksrabe. Wilhelm Busch war 35 Jahre alt, als er 1867 die Bildergeschichte vom gefiederten Bösewicht schrieb. Sie erschien in 4 Folgen in der Zeitschrift „Über Land und Meer“. – Busch: Hans Huckebein – the unlucky raven. Wilhelm Busch was 35 years old when he wrote the picture story of the feathered villain in 1867. It appeared in 4 episodes in the magazine „Über Land und Meer“.

(Storch), Der Fuchs (Huhn), Interimistische Zerstreuung (Käfigvogel), Die Zwillinge (Storch), Hans Huckebein – der Unglücksrabe, Hänschen Däumeling (Krähe), Der weise Schuhu (Uhu, Rabe, Storch, Rotkehlchen), Der Busenfreund (Eier), Die bestraften Vogeldiebe u. a. m.

Die Geschichte „Hans Huckebein – der Unglücksrabe“ (Abb. 4) erzählt in Reimform vom bösen Raben Hans Huckebein: Der Knabe Fritz findet ein Rabenjunge und bringt es nach Hause zu seiner Tante. Der Rabe entpuppt sich aber nicht als ein niedliches Tierchen, sondern bringt den ganzen Haushalt durcheinander: Er beißt die Tante, klagt dem Hund einen Knochen, worauf unter den Tieren ein Streit entsteht, in den auch der Kater verwickelt wird. Da der Rabe gewitzt ist, trickst er beide aus und siegt. Nun ist er nicht mehr zu bremsen. Er tappst ins frisch gekochte Heidelbeerkompott und trampelt über die saubere Bügelwäsche der Tante. Fritz und die Tante versuchen vergeblich, den Raben einzufangen. Dieser versteckt sich. Als er entdeckt wird, beißt er die Tante nochmals in die Nase. Dann macht er sich über den Likör her und leert das Glas ganz. Betrunken torkelt er durch die Wohnung, wirft die Likörflasche vom Tisch und verheddert sich im Strickzeug der Tante. Er endet kläglich, weil er sich mit dem Garn selbst stranguliert.

Für Wilhelm Busch war der Rabe, wie so oft in seinen Bildergeschichten, nur eine weitere von vielen Inkarnationen des Bösen, das nach seiner Auffassung in jedem Menschen und Tier steckte, – und Huckebein wird auch mehrfach und ausdrücklich so bezeichnet.

Und wer kennt nicht die Volkslieder „Alle Vögel sind schon da“, „Die Vogelhochzeit“ oder „Kuckuck, Kuckuck, rufts aus dem Wald“.

Im Bereich Kunst ist auch das „Schwanensee“-Ballett zu erwähnen. Es ist eines der berühmtesten Ballette zur Musik Pjotr Iljitsch Tschaikowskis und gehört zum Standardrepertoire klassischer Ballettkompanien. Im Juni 2013 wurde in London (Royal Opera House) das „Raven Girl“ vom Royal Ballett aufgeführt (raven = Rabe, raven girl = Räbin?). Vögel spielen dabei in vielen Akten eine wichtige Rolle (Abb. 5).

Vogel-Bilder als Zeichengeber

Hieroglyphen. Die altägyptischen Hieroglyphen waren ursprünglich eine reine Bilderschrift, die später kombinierend u. a. um Konsonanten erweitert wurde. Danach setzt sie sich aus Lautzeichen (Phonogramme), Deutzeichen (Determinative) und Bildzeichen (Ideogramme) zusammen. Die meisten Hieroglyphen können eine oder maximal zwei dieser Funktionen übernehmen, einzelne auch alle drei. Aufschluss darüber, ob und wie



Abb. 5. Tanzbild (Melissa Hamilton) als Raven Girl. – Dance picture (Melissa Hamilton) as Raven Girl.

Bild: Corbis/Rabbie Jack; Frankfurter Rundschau vom 31.05.2013

Abb. 6. Beispiele für Konsonanten-Hieroglyphen (ägyptische) mit Vögeln als Ideogramme. – Examples of consonant hieroglyphs (Egyptian) with birds as ideograms.







Zeichen	Nr. Gardiner-Liste	Hochdeutsche altägyptische Behelfsaussprachen	gängige ägyptische Rufnamen	dargestelltes Objekt
	G1	a wie in Land	Alef	ägyptischer Geier
	G43 bzw. Z7	u wie in Hut, fallweise w wie in engl. waw!	Waw	Wachtelküken
	G17	m wie in Mutter	m	Eule

Abb. 7. Beispiele für zusammengesetzte Zeichen und ihre Bedeutung bei ägyptischen Hieroglyphen. – Examples of compound characters and their meaning in Egyptian hieroglyphs.

hieroglyphische Zeichenschreibung	verwendeter Vogel	Bedeutung
	Sperling, Spatz o. ä.	schlecht, übel unzureichend u. ä.
	Geier	er stellte zufrieden
	Geier	Name der kretischen Stadt Amnissos

ein Zeichen gelesen werden kann, gibt im Allgemeinen die Zeichenliste der Egyptian Grammar von Gardiner (1957, Beispiele s. Abb. 6–7). Zu den verwendeten Zeichen gehören auch Vögel (z. B. Eule, Wachtelküken, Geier, Pelikan und Spatz).

Bei Zahlenangaben stand ein Vogel-Ideogramm (Vogelart?) für die Zehnerpotenz 5 (100.000), wobei die Darstellung von bestimmten Zahlenwerten durch Addition der Einzelwerte erfolgte (Details s. z. B. Altenmüller 2005).

Nazca-Linien. Die Nazca-Linien, riesige Scharrbilder (Geoglyphen) in der Wüste bei Nazca und Palpa in Peru, sind mit hoher Wahrscheinlichkeit Anlagen im Rahmen von Fruchtbarkeitsritualen, die von 800 bis 600 v. Chr. errichtet wurden (Lambers 2006). Von den Tierfiguren (Abb. 8) wird angenommen, dass sie als rituelle Pfade bei Zereemonien dienten und dass auf ihnen Opfergaben hinterlegt wurden. Bei den Figuren sind neben Affe und Spinne auch Vögel zu finden: Kolibri, Kondor, Papagei u. a., wobei der Kolibri und der Papagei im Gegensatz zum Kondor in der Region gar nicht vorkommen.

Vögel als Krankheits(über)träger

Das Zusammenleben mit Vögeln, insbesondere der intensive Kontakt mit ihnen, birgt für den Menschen mitunter ernste Gefahren in Form übertragbarer Krankheiten (Zoonosen). In Einzelfällen sind beispielsweise der Erreger der Geflügelpest bzw. der Vogelgrippe H5N1 und der Vogelgrippe H7N9 auf den Menschen übertragen worden.

Die **Ornithose** (Papageienkrankheit, *Psittakosis*) ist eine durch das Bakterium *Chlamydia psit-*

taci hervorgerufene Infektionskrankheit, die sich vor allem als atypische Lungenentzündung manifestiert. Vögel, insbesondere Tauben, sind Träger und Überträger auf Menschen und die Übertragung erfolgt durch direkten Kontakt mit infizierten Tieren oder per Tröpfcheninfektion durch Einatmen von vogelmisthaltigem Staub. Über das Blut gelangen die Erreger in Phagozyten von Milz und Leber, wo sie sich vermehren. Nach Zerfall der infizierten Zellen breitet sich *Chlamydia* im Organismus aus (Inkubationszeit etwa 10–14 Tage) und befällt vor allem die Lunge. Seltener ist das Herz (*Perikarditis*; *Myokarditis*) betroffen.

Besonders die **Vogelgrippe** (umgangssprachliche Bezeichnung; auch Geflügelpest) ist eine Erkrankung der Vögel durch Influenzaviren. Die Vogelgrippe bei Geflügel (vgl. z. B. Chairul 2010; Treanor 2007; Zhong Shi et al. 2013; Gao et al. 2013; Chen 2013) kann von Vögeln auch auf den Menschen übertragen werden. Diese Übergänge sind aber selten (wenige Dutzend gesichert; s. u.), enden aber im Falle einer Erkrankung meist tödlich. Gefährdet durch A/H5N1 sind vor allem Personen mit intensivem Kontakt zu infizierten Tieren (Schlachten, Umgang mit Blut und Kot). So hatten alle Anfang 2006 in der Türkei an den Folgen einer H5N1-Infektion gestorbenen Kinder nach Angaben der WHO zuvor unmittelbaren Kontakt zu erkranktem Geflügel.

Die einzig zuverlässige Statistik über H5N1-Erkrankungen bei Menschen ist die Statistik der WHO. Die darin beschriebene extrem hohe Todesrate muss aber sehr zurückhaltend interpretiert werden. Angezweifelt wird insbesondere die Verlässlichkeit der aus China gemeldeten hohen Fallzahlen (Sachschaden rund 6,5 Milliarden €).

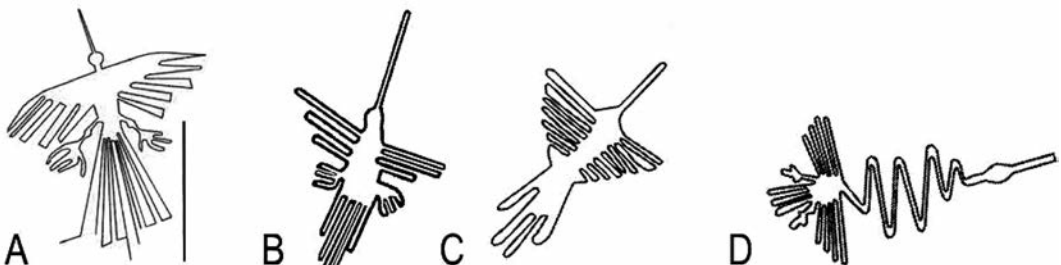


Abb. 8. Vogeldarstellungen in den Nazca-Linien in Peru. A: Kondor; der schwarze Balken rechts markiert 100 m, B und C: Kolibri; Größenverhältnis wie beim Kondor, D: Art (ob überhaupt Vogel?) fragwürdig. – Depictions of birds in the Nazca Lines in Peru. A: Condor; the black bar on the right marks 100 m; B and C: hummingbird, size ratio as in the condor; D: species (whether even a bird?) questionable.

Zwar wird das Risiko für Menschen, an einer H5N1-Infektion zu erkranken, als äußerst gering eingeschätzt, viele Experten befürchten allerdings, das Vogelgrippevirus könne sich mit einem Erreger der Humangrippe kreuzen. Dies wäre prinzipiell möglich, wenn zum Beispiel Schweine, Geflügel oder Menschen gleichzeitig mit A/H5N1 und einem Erreger der Humangrippe (zumeist A/H1N1 oder A/H3N2) infiziert sind. Auf diese Weise könnte ein neuer Virussubtyp mit veränderten Eigenschaften entstehen. Denkbar wäre dann, dass dieser neue Virustyp leichter von Tier zu Mensch oder gar von Mensch zu Mensch übergehen könnte. Da zum Beispiel auch in Enten der Subtyp Influenza A/H1N1 nachgewiesen wurde, u. a. A/Duck/Alberta/35/76 (H1N1), muss auch Geflügel als potentielle Quelle für einen Genaustausch von Vogelgrippe- und Humangrippeviren gelten. Praktisch unbekannt sind schwere Infektionen (Entzündungen), die durch Viren im Vogelkot ausgelöst werden. Sie sind wahrscheinlich sogar häufig, aber selten – weil nicht als solche erkannt – Ziel von wissenschaftlichen Untersuchungen, da sie auch häufig mit großer zeitlicher Verzögerung auftreten können.

Im Zusammenhang mit der Vogelgrippe sind auch (verwilderte) Haustauben als besonderes Problem zu erwähnen, da sie in direkter Nähe des Menschen vorkommen und zudem meist sehr zutraulich sind, sodass engere Kontakte Mensch-Vogel häufiger vorkommen. Man kennt rund 800 Haustauben-Rassen (von Schmucktauben bis zu Fleischrassen), die von speziellen Züchtern gehalten werden.

Verwilderte Haustauben gibt es zu Zigarettaussendenden in Deutschland und sie haben als ursprüngliche Felsentauben insbesondere die Städte besiedelt, wo sie als **Tauben-Plage** auftreten können. (Nicht nur) In Frankfurt kommen sie bis tief in die U-Bahnhöfe vor und man fragt sich, wie sie wieder an die Oberfläche gelangen können. Wo liegen die Probleme?

Tauben können Vogelschlag an Flughäfen verursachen, weshalb Taubenauffassungen dort auch verboten sind.

Tauben können Träger von Schädlingen, Parasiten und Krankheiten sein, die auch auf den Menschen übertragen werden können. Die Ornithose (Papageienkrankheit, s. o.) ist bei Tauben selten. Sie verläuft für den Menschen unbehandelt oder bei einer Fieberdauer von mehr als drei Wochen – besonders bei einer Infektion mit virulenten Erreger-Stämmen – aber oft tödlich (Leta-

lität 20 bis 50 %) und ist meldepflichtig. Es sind jedoch nur wenige Fälle bekannt, bei denen Tauben Krankheiten auf Menschen übertragen haben, und noch nie wurde – im Gegensatz zu Ratten – eine Seuche durch Tauben verbreitet. Taubenflöhe mögen nämlich kein Menschenblut. Man erhält sie meist nur, wenn man ins Nest fasst, und sie springen innerhalb weniger Minuten wieder ab. Die durch Taubenflöhe übertragenen Krankheiten sind ebenfalls nicht auf den Menschen übertragbar. Von typischen Haustieren (Hunde, Katzen usw.) geht eine größere Gefahr aus, da sie Säugetiere wie wir Menschen sind.

Zwei wichtige – eventuell auch für Menschen gefährliche Viruserkrankungen sind der Usutu-Virus (Amsel-Krankheit) und der West-Nile-Virus. Eine sehr gute Zusammenstellung des NABU gibt es unter <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/gefaehrungen/krankheiten/usutu/usutu-melden.html#versand>

Staub aus Kot und Federteilchen kann Allergien auslösen: Die „Taubenzüchterlunge“ ist eine auf einer allergischen Alveolitis beruhende Lungenentzündung.

Verunreinigungen durch Kot verunstalten das Stadtbild und können Schäden an der Bausubstanz verursachen. Der Kot bildet einen Nährboden für Mikroorganismen. Deren Stoffwechselprodukte können Stein und Metall angreifen. Jede Stadtaube produziert pro Jahr 10–12 kg Kot; dieser wirkt stark ätzend. Wenn Tauben an oder um historische Bausubstanz verstärkt auftreten, wird diese erheblich geschädigt.

Tauben können erhebliche Ernteschäden verursachen: Beispielsweise durch Anpicken von Trauben im Weinbau. Besonders in der Nähe von Hochspannungsleitungen und anderen bevorzugten Sitzpositionen befürchten Winzer Vogel- und Schädlingsschaden. Schadenshäufungen sind aber selten und Studien oder statistisch gesicherte Nachweise über relevante wirtschaftliche Schäden gibt es nicht.

Vögel in der (populär gewordenen) Wissenschaft

Die heute allgemein anerkannte **Evolutionstheorie** von Charles Darwin basiert in vielen wesentlichen Punkten auf Beobachtungen von Vogelarten. Sein Buch „Über die Entstehung der Arten“ (1859; englisch: *On the Origin of Species ...*) stellte die Theorie auf, dass sich Populationen von Lebewesen im Laufe von Generationen durch den Prozess der natürlichen Selektion evolutionär verändern. Er

lieferte zahlreiche Belege für diese Vorstellung; darunter auch die wohl allen bekannten.

Das interessante Thema „**Vogelzug**“ findet nicht nur in der biologischen Wissenschaft Interesse (Abb. 9).

Rachel Carsons Buch „*Silent Spring*“ (Der stumme Frühling) aus dem Jahr 1962 thematisierte die Auswirkungen eines rigorosen Pestizid-Einsatzes (insbesondere DDT) auf Ökosysteme. Sie wurden insbesondere am Beispiel verstummender Vögel dokumentiert. Das Buch führte trotz heftiger Gegenwehr der Chemieindustrie, die die Gefahr durch DDT zunächst ableugnete, letztlich zum **DDT-Verbot** und gilt als Ausgangspunkt der US-amerikanischen Umweltbewegung und wird als eines der einflussreichsten Bücher des 20. Jh. bezeichnet. Dafür wurde Rachel Carson 1980 postum mit der Presidential Medal of Freedom, der höchsten zivilen Auszeichnung der USA, ausgezeichnet.

Konrad Lorenz gilt als einer der Mitbegründer der **Biologie des Verhaltens** und als ihr wichtigster Theoretiker. Als wegweisend für die verhaltensbiologische Forschung im deutschsprachigen Raum erwies sich Lorenz' 1935 im *Journal für Ornithologie* erschienener, epochemachender Aufsatz „*Der Kumpan in der Umwelt des Vogels*“. Seine Aussagen beruhten auf Verhaltensbeobachtungen insbesondere an Graugänsen, Rabenvögeln und anderen Vogelarten. Für seine Arbeiten wurde er neben vielen anderen Ehrungen zusammen mit Niko Tinbergen und Karl von Frisch mit dem

Nobelpreis für Medizin ausgezeichnet. Auch die Arbeiten von Tinbergen basierten zu einem großen Teil auf Vögeln (z. B. Burkhardt 2005; Kruuk 2003). Nachfolger beider Forscher (am MPI für Verhaltensphysiologie in Erling-Andechs) wurden ebenfalls über Untersuchungen an Vögeln weltbekannt (z. B. Jürgen Aschoff bezüglich periodischer **biologischer Rhythmen** bei Tieren).

Eigene Untersuchungen zur Stoffwechselphysiologie an Vögeln (Embryogenese, Ontogenese, Erwachsenen-Stadium) erbrachten u. a. neue Erkenntnisse zur zeitlichen **Steuerung des Alterns** allgemein. Einige Aspekte daraus sind in den Sitzungsberichten der Wissenschaftlichen Gesellschaft publiziert worden (Prinzinger 1997, 2010).

Vögel als Vorlage für die Technik

Die ersten Flugversuche sind den Vögeln abgeschaut. Ohne Vögel gäbe es heute vermutlich keine **Luftfahrt**. Angefangen bei Leonardo da Vinci über Luftfahrtpioniere wie Otto Lilienthal und die Gebrüder Wright bis hin zu den Flugzeugkonstrukteuren unserer Tage – immer wieder ging und geht der Blick der Wissenschaftler ins Tierreich. Bei Albatrossen, Fledermäusen und Kolibris, bei Libellen und Heuschrecken such(t)en sie nach neuen Techniken und Tricks, um die bestehenden Konstruktionen immer besser, immer schneller, wendiger oder sparsamer zu machen.

Schon der Franzose Félix du Temple hatte Mitte des 19. Jahrhunderts bemerkt, dass Vögel



Rudolf Steiner zum Vogelzug

Beim Vogelzug treten Ätherströme auf, wo ätherische Kräfte zur Herbst- und Winterzeit vom Nordpol abgezogen werden in südlicher Richtung. Im Frühling und Sommer fluten diese Kräfte in nördlicher Richtung zurück. Je nach Jahres- oder Tagesrhythmus der Äther-Bewegungen, je nachdem ob Lebens- oder Klangäther vorherrschen, bilden sich die Voraussetzungen für die Züge der verschiedenen Vogelarten. Fluss-Läufe sind überdeckt mit Ätherströmen, die von Vögeln als Wanderstraßen benutzt werden, desgleichen zeigen Gebirge Veränderungen der Äther-Verhältnisse an, und die Vögel richten sich nach ihnen. Diese Äther-Arten sind für den heutigen Menschen nicht mehr wahrnehmbar, aber die hochempfindlichen Vögel werden durch diese Äthergeographie geleitet."

Abb. 9. Im Hinblick auf den Vogelzug müssen die von manchen Autoren gegebenen Erklärungen und Definitionen mit Skepsis betrachtet werden. Abbildung unter Verwendung eines gemeinfreien Fotos zusammengesetzt. – *With regard to bird migration, the explanations and definitions given by some authors must be viewed with skepticism. Figure composed using public domain photograph.*

mit großer Flügelspannweite weite Strecken im Gleitflug ohne Flügelschlag segelten, und dass sie dabei den vorderen Flügelrand leicht anhoben. Du Temple schloss daraus, dass nicht der Flügelschlag als solcher, sondern vielmehr die Form der Flügel für das Fliegen entscheidend sein müsse. Er konstruierte das erste motorisierte Flugzeugmodell der Welt und meldete den „Apparat für die Fortbewegung in der Luft durch Nachahmung des Vogelfluges“ 1857 als Patent an.

Etwa zur gleichen Zeit ließ sich der Seemann Jean-Marie Le Bris vom Segelflug der Albatrosse inspirieren und baute ein leichtes Luftschiff, das wie eine Art Boot mit zwei langgestreckten Flügeln aussah. Mithilfe von Hebeln und Tauen ließ sich schon bei diesem ersten Modell der Anstellwinkel der Flügel verändern. 1859 gelang es Le

Bris damit zum ersten Mal weltweit, mit einem Apparat „schwerer als Luft“ abzuheben.

Auch Otto Lilienthal, einer der bekanntesten Luftfahrtpioniere, setzte die Erforschung des Vogelflugs vor die Konstruktion einer Nachahmung. In seinem Werk „Der Vogelflug als Grundlage der Flugkunst“ schrieb er 1889: „Nicht unser Wunsch allein soll es sein, den Vögeln ihre Kunst abzulernen, nein, unsere Pflicht ist es, nicht eher zu ruhen, bis wir die volle wissenschaftliche Klarheit über die Vorgänge des Fliegens erlangt haben.“ Er erkannte als Erster die aerodynamischen Eigenschaften von gewölbten Tragflächen (Abb. 10) und führte bereits frühe Strömungsversuche vor allem an Möwe, Skua, Albatros, Storch und anderen Vogelarten durch. Und danach bekamen auch viele entwickelte Flugzeuge ihre Namen: Fieseler

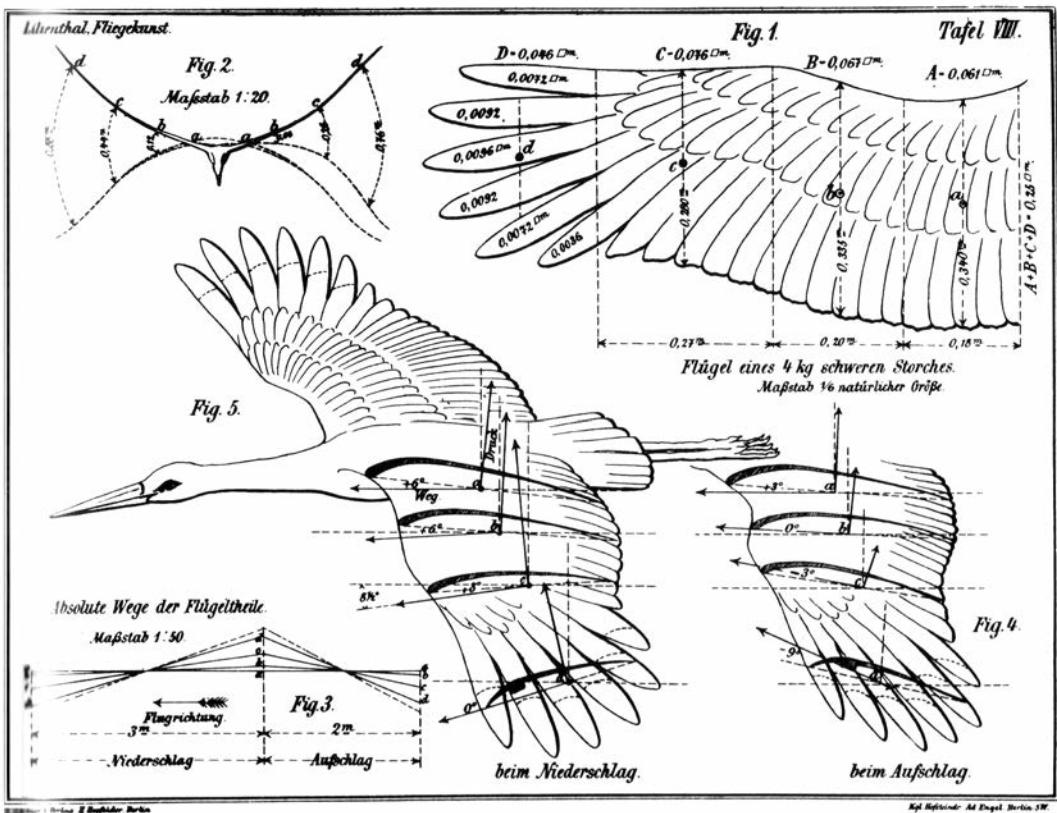


Abb. 10. Original Studienzeichnung von Flügelprofil des Weißstorches von Otto Lilienthal aus seinem Werk „Der Vogelflug als Grundlage der Flugkunst“ (1889) mit Überlegungen zum Auftrieb (s. Kasten 5). Sein erstes Flugzeug hieß „Möwe“. – Original study drawing of the wing profile of Otto Lilienthal's White Stork from his work „Der Vogelflug als Basis der Flugkunst“ (1889) with considerations on lift (see box). His first glider was called „Möwe“ (“seagull”).

Kasten 5: BIONIK via Vögel: Ergebnisse aus der Erforschung des Vogelfluges

Der **Albatros** kann aus der Windscherung (vertikale Windzunahme an der Meeresoberfläche) Energie beziehen und so stundenlang ohne Flügelschlag fliegen. Segelflieger und auch Modellflieger versuchen heute, diese von der Evolution entwickelte Flugtechnik wenigstens kurzzeitig zu imitieren. Zahlreiche Flugzeuge erhielten auf Basis dieser Untersuchungen den Namen „Albatros“.

Der **Rabengeier** am Zuckerhut in Rio de Janeiro präsentiert seine aerodynamischen Tricks. Mit den aufgespreizten Schwungfedern reduziert er die Verlustenergie des Randwirbels. Über die Funktion der aufgespreizten Daumenfittiche wird noch spekuliert (Vorflügeleffekt? – Grenzschichtzaun? – ...). Dieser Greifvogel präsentiert seine aufgespreizten Flügellenden. Durch die Staffelung der Schwungfedern werden die einzelnen Flügellendwirbel separat gehalten. Die 6 kleinen Wirbel verzehren weniger Energie, als wenn sie zusammen einen großen Wirbel bildeten.

Randwirbel: Der Sog auf der Flügelober- und Druck auf der Flügelunterseite führen zu einer Umströmung des Flügellendes. Normalerweise bildet sich ein Energie verzehrender Randwirbel. Bei der 5-fachen Flügelaufspreizung bilden sich 5 kleinere Wirbel mit weniger Energieverlust.

Der unter Wasser „fliegende“ **Pinguin** besticht durch auch ästhetisch schöne „Stromlinienform“. Messungen des Widerstands von Pinguinformen in der Berliner Schiffbau-Versuchsanstalt ergaben bemerkenswert niedrige Widerstandsbeiwerte. Pinguine nutzen das aus ihrem Vogeldasein geerbte Federkleid als Luftspeicher. Bei Höchstgeschwindigkeit wird Luft aus der filzigen Körperoberfläche gesogen, wodurch der Pinguin kurzzeitig in einem stark Widerstand vermindernenden Luftschleier schwimmt. Die Stromlinienform diente auch als Vorlage für Zeppeline.

Dreifache Rückstrombremsung: Die lokale Rückströmung an der Wurzel des linken Flügels der **Skua** reicht so weit, dass die sich aufstellenden Federn dreier Deckfederreihen als Rückschlagventil fungieren. Die kritische Ablöse-Situation ist meistens nach einer halben Sekunde gebannt. Eine lokale Grenzschicht-Rückströmung an dem Skua-Flügel verfängt sich in einer Rückstromtasche, gebildet durch die hinterste Deckfederreihe. Die lokale Rückströmung kann sich so nicht über den ganzen Flügel ausbreiten. Ein zur Flügelvorderkante zurückströmender Grenzschichtbereich öffnet eine Brems tasche in der Deckfederreihe. Das Prinzip ist mit einem Rückschlagventil vergleichbar. Durch die selbstinduzierte Bremsung der Rückströmung wird eine Ganzflügel-Strömungsablösung vermieden.

Storch, Albatros (zahlreiche Flugzeuge tragen diesen Namen), und die Lufthansa ist bekanntlich die Kranich-Linie.

Werner Nachtigall (Name!) von der Universität Saarbrücken ist Begründer und weltweit der führende Kopf dieser Forschungsrichtung. Vor allem an Vögeln (und Insekten) hat er Bewegungsmechanismen im Tierreich beobachtet und dabei konsequent verschiedene naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Disziplinen zusammengeführt.

Mit eigenen Untersuchungen an rund 120 Vogelarten beschäftigten wir uns in Frankfurt mit der ökophysiologischen Korrelation von Herzgröße, Herzfunktion und den verschiedenen Typen von Flugmuskulatur als Flugantrieb bei unterschiedlichen Flugtypen (Segler, Gleitflieger, Ruderflieger, Schwirrflieger etc.).

Vögel als Namensgeber in der Technik. Nicht nur in der Flugtechnik gaben Vögel technischen Produkten einen Namen: Der Ford „*Thunderbird*“ war ein vom US-amerikanischen Automobilhersteller Ford von 1955 bis 1997 und erneut von 2002 bis 2005 angebotenes, sportlich orientiertes Pkw-Modell. Der kurz T-Bird genannte Wagen gilt als einer der Klassiker des amerikanischen Automobilbaus der 1950er und 1960er Jahre in den USA. „*Thunderbird*“ (deutsch „*Donnervogel*“) steht dabei für einen der am längsten in der Automobil- und Industriegeschichte durchgängig verwendeten Warennamen. Aber auch viele andere technische Produkte/Programme wurden mit Vogelnamen belegt (z. B. PC T-Bird, Mozilla Firebird).

Schreibfeder. Über Jahrhunderte wurden dafür zugespitzte Kiele von Vogelfedern verwendet,

der Federkiel. Sie mussten des Öfteren mit einem scharfen Federmesser kürzer geschnitten werden (daher heute noch die ‚kleine Klinge‘ bei Taschenmessern).

Die erste stählerne Schreibfeder („Aachener Stahlfeder“) erfand 1748 J. Janssen. Bei der modernen Weiterentwicklung, dem Füllfederhalter, sind Feder und Federhalter mitsamt einer Farbpatrone zu einem gemeinsamen Gerät vereint, sodass das Eintauchen in ein Farbmittel entfällt. Das Konstruktionsprinzip der Feder selbst ist dabei aber dasselbe.

Vögel als Sinneskünstler und Vorbild für Neurophysiologen

Die Sinnesleistungen der Vögel übertreffen diejenigen des Menschen (des Säugers allgemein) deutlich und sind deshalb Thema vieler wissenschaftlicher Untersuchungen.

Die **Augen der Vögel** sind relativ zur Körpergröße größer als die der Säugetiere und sie besitzen zahlreiche Spezialanpassungen:

Eulen können bei Nacht mehr sehen als der Mensch, ihr Sehen ist auf optimale Lichtausbeute ausgerichtet. Dies funktioniert aufgrund gleicher Physik wie bei lichtstarken Objektiven. Wanderfalken können kleine Objekte über Entfernungen von über einem Kilometer ausmachen. Kleine Vögel sind in der Lage, UV-Licht zu sehen. Viele Vogelarten besitzen nicht nur drei Farbrezeptoren wie der Mensch, sondern vier, davon einer für violettes Licht, der sich bei einigen Vogelgruppen zu einem UV-Rezeptor (um 375 Nanometer) entwickelt hat. Die Dichte der Sehzellen ist bis zu 4-mal höher als beim Menschen, was ein extrem besseres Schärfesehen ermöglicht.

Die meisten Vogelarten können auch mehr Bilder pro Sekunde unterscheiden als Menschen. In der Vogelhaltung werden daher keine Leuchtstofflampen mit 50 Hertz betrieben, da dieses Licht für Vögel flimmert. Nur wer einmal gesehen hat, wie eine Amsel, ohne irgendwo anzustoßen, mit hoher Geschwindigkeit durch ein Gebüsch fliegt, hat eine Vorstellung, wie exzellent die Aufnahme-, Verarbeitungs- und Reaktionsgeschwindigkeit eines Vogels sein kann, und das ist Ziel vieler neurophysiologischer Untersuchungen.

Je nach ökologischer Anpassung ist die Fähigkeit zum räumlichen Sehen von Art zu Art sehr unterschiedlich. Bei Artengruppen, die unter einem hohen Verfolgungsdruck durch Raubtiere

stehen (z. B. Tauben und Hühnervögel), sind die Augen seitlich am Kopf angeordnet. Dies erlaubt einen fast vollständigen Rundblick um 360°. Das andere Extrem stellen Eulen dar. Bei ihnen sind die Augen nebeneinander an der Vorderseite des Kopfes angeordnet (also wie bei Menschen). Die Sichtfelder der Augen überlappen sehr stark, entsprechend gut ist daher auch das räumliche Sehvermögen. Die geringe seitliche Ausdehnung des Sichtfeldes wird durch eine sehr starke Beweglichkeit der Halswirbelsäule ausgeglichen. Eulen können ihren Kopf um bis zu 270° drehen.

Bei vielen Zugvögeln ist für die Orientierung ein **Sinn für das Magnetfeld** nachgewiesen. Das Frankfurter Ehepaar Wiltschko hat diese Eigenschaft intensiv untersucht. Dieser Magnetsinn ist so empfindlich (Differenz 20 Nanotesla, z. T. bis 2–3 Nanotesla), dass er selbst Änderungen des Magnetfeldes des Erdmagnetfeldes durch Sonnenstürme (bis 80 Nanotesla) wahrnehmen kann.

Hören. Bezüglich des hörbaren Frequenzbereiches (nach oben und unten) sind Menschen den Vögeln meist überlegen, weshalb für uns der Vogelgesang auch interessant ist. Dieser Frequenzbereich kann aber je nach Art sehr unterschiedlich sein. Tauben können z. B. sehr niedrige Frequenzbereiche erfassen (hören; z. B. Meereswellen). Das zeitliche Auflösungsvermögen liegt dagegen weit über dem des Menschen (z.T. im msec-Bereich). Ornithologen müssen sich bei Analysen von vielen Lautäußerungen von Vögeln daher damit behelfen, dass sie sie aufnehmen und verlangsamt abspielen, um über Klangspektrogramme die Details „hören“ zu können.

Vogelkundler als Naturschützer

Ornithologen waren immer auch begeisterte Naturschützer. Schon im Jahre 1899 wurde deshalb von Lina Hähne unter dem Namen „Bund für Vogelschutz (BfV)“, später „DBV (Deutscher Bund für Vogelschutz)“ ein entsprechender Verein gegründet. Er firmiert heute als NABU (Naturschutzbund) und ist mit inzwischen 460.000 Mitgliedern der größte Naturschutzverband in Deutschland. Erstes betreutes Schutzgebiet war und ist die Vogelinsel bei Giengen an der Brenz in Baden-Württemberg. Weltweit arbeitet die Vogelschutz-Organisation BirdLife International, mit ihren jeweils nationalen Partnerorganisationen für den Schutz der Vögel und ihrer Lebensräume.

In der Schweiz arbeiten der Schweizer Vogelschutz SVS, ASPO, ASPU und in Österreich BirdLife Österreich für den Erhalt der Artenvielfalt als BirdLife-Partner.

In Großbritannien ist die *Royal Society for the Protection of Birds* (Königliche Gesellschaft für Vogelschutz), abgekürzt auch RSPB, Europas größte Organisation, die sich um den Schutz von Wildvögeln kümmert. Über eine Million Mitglieder gehören dieser Organisation an. Das sind vergleichsweise mehr, als die drei größten politischen Parteien Großbritanniens Mitglieder haben. Die RSPB wurde 1889 in England gegründet. Gründungszweck war es, die Verwendung des Gefieders von Haubentauchern in der Modeindustrie zu stoppen. Modistinnen verarbeiteten diese Federn damals vor allem für den Schmuck von Hüten oder verarbeiteten sie zur Dekoration von Kragen (s. u.). Aufgrund der intensiven Bejagung stand der Haubentaucher kurz vor dem Aussterben.

Im Jahre 2001 unterhielt der RSPB in Großbritannien 168 Schutzgebiete für Vögel, die insgesamt eine Fläche von 1.150 Quadratkilometern belegen. Der Hauptsitz befindet sich heute in Bedfordshire, Großbritannien. Ein Säbelschnäbler zierte das Logo dieser Organisation. Dieser Vogel wurde 1940 wieder in Großbritannien eingeführt, nachdem er dort ausgestorben war.

Vogelschützer haben Zigtausende Nistkästen aufgehängt und die Winterfütterung der Vögel ist in allen westlichen Kulturkreisen mit Millionenumsätzen präsent. Die Kohlmeise zählt mit zu den am häufigsten beringten Vogelarten in Deutschland. Einzelne Gruppen haben weit über 300.000 dieser Vögel beringt!

Vögel als Nahrungsmittel

Unter den Vögeln gibt es einige Arten, die für teures, exquisites Essen stehen. Das sind u. a. Wachtel, Rebhuhn und Fasan (alle möglichst als



Abb. 11. Beispiele für eine Jagd mit Tirassieren. – Examples of hunting birds with nets.

Abbildungen aus Wikipedia, gemeinfrei

Jungvögel wegen der Zartheit des Fleisches). Nicht nur in Italien war der Vogelfang für Esszwecke jahrhundertlang eine Selbstverständlichkeit und nur wenige Vogelarten wurden nicht verspeist. Dazu wurden neben Stellnetzen, wie sie heute noch in der Vogelberingung benutzt werden, spezielle Fangtechniken, wie das Tirasieren (Abb. 11), angewendet: Dabei wird mit einem, großen viereckigen Netz oder Garn Geflügel (Rebhuhn, Schnepfen, Wachteln, Lerchen ...) gefangen. Das Wort stammt von dem französischen *tirer*, was so viel heißt wie *ziehen*. Das Tiras heißt Zuggarn, weil es über das auf dem Felde befindliche Geflügel gezogen wird. Das französische Wort *tirasser* bedeutet *mit dem Streichgarn jagen*. Außer dem Netz gehört dazu ein gut abgerichteter Hühnerhund (Name!) oder ein Falke. Der Hühnerhund wird nur durch Winke mit der Hand gelenkt und sucht auf dem Feld gewandt und tätig und steht bzw. liegt fest (z. B. Gordon-Setter = setting dog) und sicher vor aufgefundenen Tieren. Beim Vorstehen handelt es sich um eine Beutegreifhemmung bei Annäherung an das Wild. Der Vorstehhund erstarrt in der Bewegung und verharrt angespannt, sobald er mit der Nase die Witterung des Wildes erfasst hat. Bewegt sich das Beutetier vom vorstehenden Hund weg, verfolgt er es vorsichtig und zeigt dadurch mit der Nase in Richtung der Beute. Daher die englische Bezeichnung *Pointer* vom englischen *to point*, was *zeigen* bedeutet, und auch davon haben bestimmte Hunderassen ihren Namen.

Besondere Vogel-Spezialitäten gab/gibt es in Frankreich, wo man es vor allem auf seltene Dinge abgesehen hat: Dazu gehört(e) zum Beispiel die (komplett gebratene) Waldschnepfe (und andere Schnepfenarten) und bei ihr zusätzlich der sogenannte „Schnepfenkot“ – ein weißer, cremiger Brotaufstrich, der dem Enddarm der Schnepfe entstammt. Kaum jemand weiß, dass diese extrem teure Spezialität nichts anderes ist, als im Vogel-Darm lebende Wurmparasiten (vor allem Vogel-Bandwürmer).

Weniger den Appetit bremsend sind unsere „normalen“ Vorlieben. Im Gegenteil. Hier liegen die Vögel ganz vorne in der Beliebtheits-Skala. Allein unter dem Stichwort „Hühnergerichte“ weist www.kochmeister.com für Deutschland 57.450 Rezepte auf. Und jeder Deutsche isst so im Laufe seines Lebens im statistischen Mittel pro Jahr (2021) knapp 750 Brathähnchen! Aber auch anderes Nutzgeflügel steht auf unserer Speisekarte (Tab. 2).

Tab. 2. Nutzgeflügelhaltung in Deutschland 2020 (in 1.000 Stück. – *Poultry in Germany 2020 (in thousands)*). Daten nach Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

Hühner/ <i>hens</i>	66.657
Hähnchen/ <i>chickens</i>	92.461
Puten/ <i>turkeys</i>	11.579
Enten/ <i>ducks</i>	2.127
Gänse/ <i>geese</i>	324

Tab. 3. Geflügelfleischproduktion weltweit 2021. – *Poultry meat production worldwide 2021*. Daten nach Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation FAO.

Art	Produktion (in t)
Hühner/ <i>hens</i>	121.588,538
Truthühner/ <i>turkeys</i>	5.792,412
Enten/ <i>ducks</i>	6.201,639
Gänse u. Perlhühner	4.377,586
Sonstige/ <i>others</i>	75

Aber das Beschriebene gilt nicht nur für Deutschland. Weltweit sind Hühner mit das am häufigsten verzehrte Fleisch (Tab. 3). Und wer kennt nicht die (meist polnische) Weihnachtsgans, die 2022 auf Grund der Ukraine Krise Spitzenpreise erzielte.

Rund 20 % des in der EU verzehrten Fleisches ist Geflügelfleisch. In Deutschland wurden so 2021 pro Kopf 13,3 kg Geflügel verzehrt (1991 noch 7,1 kg), bei einem Gesamtfleischverbrauch von rund 70 kg.

Neben dem „Normalgeflügel“ gelten bestimmte Vogelarten (z. B. der Kormoran) bei vielen Feinschmeckern als besondere Delikatesse.

In diesem Zusammenhang sei nur am Rande vermerkt, dass Vögel nicht nur gegessen werden, sondern dass sie natürlich selbst als Fresser über die Vertilgung von Insekten, Spinnen, Asseln usw. einen wertvollen Beitrag zur Schädlingsbekämpfung leisten. Ein Kohlmeisen-Paar vertilgt allein bei der Aufzucht von 4 Jungen das Mehrfache des eigenen Körpergewichtes an den genannten Arthropoden.

Neben dem Fleischverzehr ist natürlich die **Eiproduktion** ein weiterer bedeutender Nahrungsfaktor. Pro Jahr legt ein „gutes“ Huhn etwa

Kasten 6: Brathähnchen

Warum heißt das Brathähnchen eigentlich Brathähnchen? Die Antwort liegt bei unseren Vorfahren. Sie vermehrten ihre Hühner selbst. Die überzähligen Hähne wanderten ausgemästet in den Kochtopf oder an den Bratspieß. Die Hennen blieben als Legehennen auf dem Hof. Die Brathähnchen von vor 100 Jahren waren also wirklich noch Hähne.

Dies änderte sich erst mit der Trennung von Lege- und Mast-Rassen. Da die Lege-Rassen immer mehr auf Legeleistung gezüchtet wurden, setzten sie immer weniger Fleisch an. Denn eine hohe Legeleistung führt zu geringerem Fleischansatz und umgekehrt. Die Hähne der Lege-Rassen waren für den Kochtopf nicht mehr interessant und wurden durch spezielle Mast-Rassen mit hohem Fleischansatz und gut ausgebildetem Schlachtkörper ersetzt. Bei ihnen werden Hähne und Hennen gemästet. Deshalb kann das Brathähnchen von heute auch eine Brathenne sein.

300 Eier; die Eierzeugung lag in Deutschland danach seit 1995 bei jährlich etwa 12 Milliarden Stück. Davon werden 50 % von privaten Haushalten verbraucht, 30 % in der lebensmittelverarbeitenden Industrie und 20 % in Großküchen und Bäckereien. Weltweit lag die Eierproduktion 2021 bei rund 1,2 Milliarden. In Deutschland wurden 2021 bundesweit in etwa 1.200 Betrieben 40 Millionen Hennen gehalten. Jede zweite Henne wird in Betrieben mit mehr als 100.000 Tieren gehalten, ein weiteres Viertel in Betrieben mit mehr als 30.000 Hennen. Der größte Teil der produzierten Eier stammt von Hennen aus Käfighaltung. Der Pro-Kopf-Verbrauch für 2021 lag in Deutschland bei 239 Eiern pro Jahr. Das waren vier Eier mehr als noch ein Jahr zuvor. Weltweit werden 66 Millionen Tonnen Eier pro Jahr gegessen, das sind 34.880 Eier jede Sekunde.

Diese Zahlen zeigen eindrucksvoll die Bedeutung der „Vögel“ an unserer Ernährung. Sie sind teilweise allerdings auch mit großen Problemen behaftet (s. Kasten 7).

„Produkte“ vom Vogel

Federn. Wie oben schon erwähnt, sind Federn das charakteristische Merkmal der Vögel. Vogelfedern dienen wegen dieser „Exklusivität“ deshalb in zahlreichen kulturellen Bereichen als Schmuck, Kleidungsstück, Rangabzeichen u. a. m. Bekannt ist z. B. durch die Bücher von Karl May der Kopfschmuck der Indianer (aber nicht alle Indianergruppen tragen ihn). Individuelle Frisuren und Kopfschmuck waren vom eigenen Geschmack geprägt, mussten aber immer den grundsätzlichen Bräuchen eines Stammes entsprechen. So

Antibiotika in Huhn und Schwein

Agrarwirtschaft stellt
Monitoring vor

Von Katja Tichomirowa

Kasten 7: Apropos industrielle Hühnerfleischproduktion

Zeitungsausschnitt vom 25.05.2013; Frankfurter Rundschau):

83 % alle Tiere werden über rund 25 % ihrer Lebenszeit mit Antibiotika behandelt, auch um schneller zu wachsen. Früher wurden zusätzlich auch Östrogene verabreicht (jetzt verboten).

Basis: 2600 Geflügelmastbetriebe in Deutschland

Kasten 8: Jüdische Speisegesetze

Gemäß den jüdischen religionsrechtlichen Vorschriften für die Zubereitung und den Genuss von Speisen und Getränken, den Kaschrut, sind Lebensmittel für den Verzehr erlaubt (jiddisch: „koscher“) oder nicht erlaubt (jiddisch: „treife“). Neben der grundsätzlichen Unterscheidung von fleischigen (jiddisch: „basari“) und milchigen (jiddisch: „chalawi“) Speisen gibt es eine dritte Kategorie von Lebensmitteln, die man als Parve (auch *Pareve*), d. h. als neutral, bezeichnet. Hierzu gehören Eier und beispielsweise sämtliche Obst-, Gemüse-, Getreidesorten und Honig.

Das eingekreiste U wird von der Orthodox Union zur Auszeichnung koscherer Lebensmittel in den USA verwendet und *parve* bedeutet, dass darin weder milchige noch fleischige Bestandteile enthalten sind.

hatten die Irokesen eben eine ganz andere(n) Frisur/Feder-Kopfschmuck als die Sioux-Indianer. Und somit war Kopfschmuck auch ein Zeichen der Stammeszugehörigkeit. Indianer der Prärie trugen Federn, die vom Steinadler stammten. Sie bewiesen ihre Tapferkeit dadurch, dass sie die Federn dieses wilden und mächtigen Vogels sammelten, der im Gebirge in schwer begehbaren Höhen lebte.

Die Federn wurden auch verschieden beschnitten. Wobei es auch da Unterschiede bei den einzelnen Stämmen gab. Der individuelle Träger beschnitt seine Federn in einer speziellen Weise. Das war wie eine Art Symbolsprache gegenüber anderen. Dadurch wussten die anderen Indianer, was für einen Kerl sie vor sich hatten. Als Beispiel seien die Dakota-Sioux-Indianer genannt:

- rotgefärbte Feder im Kampf verwundet
- Feder mit rotem Punkt tötete einen Feind
- gespaltene Feder Krieger mehrmals verwundet
- Federn mit Einschnitt schnitt Feind die Kehle durch und skalpierte ihn
- Feder mit gezacktem Rand 4 Heldentaten
- teilweise ausgerissene Feder → 5 Heldentaten

Im Prinzip waren die Federn also so etwas wie die Orden und Abzeichen bei den Soldaten. Die Federn waren wie im Krieg errungene Auszeichnungen. Alle anderen wussten dann, wen sie vor sich hatten.

Tab. 4. Reihenfolge der weltweit größten Produzenten und Konsumenten von Hähnchen-/Hühnerfleisch in Tonnen. – *Order of the world's largest producers and consumers of chicken/chicken meat in tons* (Zahlen von 2021; nach Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen FAO), Gesamtsumme 121.588,358 t.

Rang	Land	Menge (in t)
1	Vereinigte Staaten	20.652,971
2	Volksrepublik China	14.700.000
3	Brasilien	14.636,478
4	Russland	4.617.338
5	Indonesien	3.844,346
6	Indien	3.670,156
7	Mexiko	3.668,552
8	Japan	2.435,965
9	Argentinien	2.294,101
10	Türkei	2.245,770
Summe Top Ten		72.765,677
<i>restliche Länder</i>		<i>48.767,284</i>

Eine komplette Federhaube stand für große militärische Leistung. Die Cheyenne-Indianer erkannten an der Federhaube einen Krieger, der sich durch Tapferkeit und Schlachterfahrung hervorgetan hatte. Sie stand aber auch für Weisheit, denn nur ein weiser Krieger und Anführer gewinnt auch eine Schlacht. Deshalb trugen oft die Häuptlinge den auffälligsten Federschmuck. Bekannt ist natürlich auch die Befederung der Pfeile zur Verbesserung der Flugeigenschaften und der Genauigkeit der Waffe.

Auch in der Mythologie und dem Brauchtum anderer (europäischer) Gesellschaften hat die Vogelfeder zahlreiche Anwendungen gefunden.

Bereits in der Religion der alten Ägypter hatten Federn eine sakrale Bedeutung. Nach dem Tod einer Person wurde ihre Seele mit der Feder der Maat aufgewogen. Welche Seele so leicht war wie die Feder, war mit keinen Sünden belastet. In der ägyptischen Hieroglyphenschrift stand deshalb die Feder für die Wahrheit. Die Feder war in den sakralen Vorstellungen vieler Völker ein Symbol des Elements Luft. In der römischen Religion wurden in den Heiligtümern der Juno Federn und Federschmuck verwendet. In der keltischen Mythologie kam der Feder des Zaunkönigs besondere Bedeutung zu: Dieser galt als heiliges Tier der Göttin Mana. Alljährlich wurden deshalb auf der Isle of Man die Zaunkönige mit einer großen Zeremonie getötet und ihre Federn anschließend als Schutz an die Seeleute verteilt.

Ein Fabelwesen mit Federkleid in Irland ist der Augurey.

Der Begriff der Schneidfeder stammt aus dem ländlich-bäuerlichen Wortschatz des deutschsprachigen Alpenraums, insbesondere aus der Region Bayern, Tirol und Salzburg. Im späten 19. bis frühen 20. Jahrhundert war es üblich, dass kein Bursche in seiner Freizeit ohne eine Feder an seinem Strohhut ausging. Es musste sich dabei um eine möglichst gerade und weiße Hahnenfeder handeln. Hahnenfedern mit zu starkem, kurvigem Schwung waren nicht beliebt. Andererseits: Der Ausdruck Schneid bezieht sich sowohl auf die Form einer Sensenschneide der Feder als auch auf die Bezeichnung Schneid als Ausdruck von Mut oder Verwegenheit. Wenn sich

zwei Burschen also in die Haare gerieten, wurde nicht selten um die Schneid gerauft, der Sieger erhielt die Schneidfeder.

Federboas, Hüte komplett aus Federn und Federn als Accessoires für Hüte oder Kleidung allgemein gibt es bis heute in großer Vielfalt in vielen Kulturen. Die Straußenfeder z. B. galt über viele Jahre hindurch als wertvolles, weil exotisches Schmuckstück bei Variété-Tänzerinnen. Und typische Jägerhüte ziert bis heute eine charakteristische Feder des Eichelhäfers. Der Eichelhäfer gilt als Wächter des Waldes, der auch unüberhörbar vor Jägern gewarnt hat. Ihn erlegt zu haben, was man durch die Feder dokumentierte, war deshalb „ehrenvoll“, weil man den Wächter überlistet hatte.

Bei den Maoris aus Neuseeland waren früher bei besonderen Anlässen Federkleider aus Kiwifedern üblich. Und die Urbewohner der Insel Santa Cruz hatten Federgeld-Rollen aus den Federn von Honigfressern. Dieses Geld sei etwas näher vorgestellt:

Federgeld wurde lange Zeit auf dem Santa-Cruz-Archipel benutzt, einer abgelegenen Inselgruppe der Salomoninseln. Dieser melanesische Archipel besteht aus den Inseln Ndende, Vanikoro, Utupua, Tinakula und einer Reihe von Riffinseln.

Das Federgeld bestand aus einem 9 m langen Band aus Pflanzenfasern, das mit roten Federchen des Kardinalhonigfressers *Myzomela cardinalis* bedeckt war und hatte oft die Form einer Doppelrolle (Abb. 12). Diese Rolle war eine unteilbare Handelseinheit, die aus rund 50.000 bis 60.000 roten Federn bestand. Rot ist die Farbe der Götter und kommt in der Natur selten vor und war deshalb besonders wertvoll.

Das Federgeld wurde auf der Insel Ndende in 3 Phasen hergestellt. Jede Phase wurde von einem Spezialisten ausgeführt, der das magische Wissen um die Handgriffe erhalten hatte. Die Technik wurde von Vater auf Sohn weitergegeben. In der ersten Phase wurden die Kardinalhonigfresser von einem Vogelfänger gefangen. Dafür wurde ein Zweig mit dem Saft des Maulbeerbaums bestrichen, der als Leim diente. Dann lockte man die Vögel an. Dies tat man mit einem angebundenen lebenden Vogel, einem ausgestopften Lockvogel oder man ahmte den Lockruf des Vogels nach. Ging ein Vogel in die Falle, wurde er gerupft.

Ein zweiter Spezialist war verantwortlich für die Fertigung der Plättchen (die man auch Lendu



Abb. 12. Eine Rolle Federgeld aus Melanesien. – *A roll of feather money from Melanesia.*

nannte), aus denen die Bänder zusammengesetzt waren. Er benutzte dazu die steifen Federn einer Taube. Die Tauben wurden erst mit Pfeil und Bogen erlegt, dann wurden die Federn mit dem Maulbeerbaumsaft aneinandergeklebt. Auf jedes Plättchen wurden dann die roten Federn des Kardinalhönigfressers geklebt. Insgesamt waren für eine Rolle 1.500 bis 1.800 solcher Plättchen nötig. Eine Rolle bedeutete also rund 700 Stunden Arbeit.

Die Plättchen wurden dann zum Rollenbinder gebracht. Dieser band alle Plättchen zu einem bis zu 9 m langen Band zusammen. Dazu wurden zwei Schnüre aus Rindenbast parallel zueinander zwischen zwei Bäumen gespannt. Sie wurden mithilfe eines Spannstabs aus dem Flügelknochen eines Flughunds auseinandergehalten. Der Spezialist begann dann damit, die Plättchen zwischen diesen beiden Schnüren zu binden. Dabei arbeitete er sich von der Mitte nach außen hin vor. Die Plättchen überlappten einander wie Dachziegel.

Das Endergebnis war eine leuchtend rote Federrolle. Je leuchtender die Farbe und je besser der Zustand der Rolle, desto mehr war sie wert. Insgesamt gab es im Federgeld 10 Grade. Die Bänder des ersten Grads hatten die leuchtendsten Farben und waren sehr viel wert. Die Bänder des untersten Grads waren beinahe schwarz und oft in schlechtem Zustand. Ein Band eines bestimmten Grads war doppelt so viel wert wie ein Band des Grads darunter. Für die Aufbewahrung wurden die Bänder mit Amuletten zusammen in Blättern und Lumpen verpackt und rund zwei Meter über dem Feuer aufgehängt. Gut getrocknet wurden sie weniger von Schimmel und Insekten angegriffen.

Bei der Betrachtung von traditionellem Geld müssen wir unsere westliche Definition von Geld etwas beiseitelegen. Die verschiedenen Geldformen wie Federgeld, Muscheln oder Steine dienten nicht nur dem Handel, sondern wurden auch für rituelle Bezahlungen wie Bußen und Entschädigungen verwendet. Eine der auffälligsten Anwendungen des Federgelds war die Bezahlung des Brautpreises. Bei einem solchen Brautpreis wurden Güter und Dienste von der Familie des Mannes an die Familie der Frau übertragen. Die Heirat einer Tochter bedeutete ja einen Verlust für die Familie. Dabei ging es nicht nur um einen emotionalen Verlust, sondern auch um den Verlust einer Arbeitskraft. Der Brautpreis wurde so als eine Entschädigung für eine Tochter und ihre Kinder angesehen. Eine Braut war meistens 10 Federbänder wert, wobei die Anzahl der Bänder

für eine Frau von den westlichen Inseln auch weit höher sein konnte. Diese Frauen waren nämlich besonders geschickt, sie konnten gut fischen, paddeln und sie kletterten auch in Obstbäume. So wurden die Frauen der westlichen Inseln eines der wichtigsten „Exportprodukte“. Gegen Aufpreis wurden sie auch als Konkubine verkauft.

Federgeld wurde aber auch im täglichen Zahlungsverkehr benutzt. Zwischen den verschiedenen Inseln des Archipels entstand ein Handelsnetz, in dem sowohl mit Federgeld bezahlt als auch Tauschgeschäfte abgeschlossen wurden. Die kleinen Riffinseln waren aufgrund ihres unfruchtbaren Sandbodens nicht für den Ackerbau geeignet, aber sie hatten eine große Bevölkerung, die vor allem von Fischerei und Schweinezucht lebte. Ndende hingegen war dünn besiedelt, aber groß und hatte einen fruchtbaren Boden. Die Bevölkerung der Riffinseln exportierte daher häufig Frauen gegen Federgeld nach Ndende. Dieses Federgeld wurde dann häufig wieder verwendet, um Holz, Boote oder Ferkel zu kaufen.

Heute wird das Federgeld nicht mehr benutzt. Federgeldrollen findet man nur noch bei Sammlern oder in Museen. Die verbliebenen Bänder sind oft beschädigt oder in schlechtem Zustand. Viele Bänder wurden von den Inselbewohnern im Meer versenkt, da die Federbänder außerhalb der Inseln nicht verkauft werden durften. Sie gehörten ja zum Nationalvermögen (nach einem Internet-Beitrag von K. Costermans).

Federn kommen auch in einigen Redensarten und Redewendungen vor:

Die Redewendung „*sich mit fremden Federn schmücken*“ geht sehr wahrscheinlich auf eine Fabel des römischen Dichters Phaedrus (20 v. Chr. bis ca. 50 n. Chr.) zurück, die auch lange nach dem Untergang des römischen Reiches gern und oft nacherzählt wurde. Auch Lessing, der viel für Fabeln übrig hatte, steuerte in Nathan der Weise eine Fassung bei:

Eine stolze Krähe schmückte sich mit den ausgefallenen Federn der farbigen Pfau und mischte sich kühn, als sie genug geschmückt zu sein glaubte, unter diese glänzenden Vögel der Juno. Sie ward erkannt, und schnell fielen die Pfauen mit scharfen Schnäbeln auf sie, ihr den betrügerischen Putz auszureißen. „Lasset nach!“, schrie sie endlich, „ihr habt nun alle das Eurige wieder.“ Doch die Pfau, welche einige von den eigenen glänzenden Schwingfedern der Krähe bemerkt hatten,

versetzten: „Schweig, armselige Närrin, auch diese können nicht dein sein!“ – und hackten weiter.

Der berühmte französische Fabeldichter Jean de la Fontaine (1621–1695) bearbeitete die antike Vorlage ebenfalls, sodass eine ganz ähnliche Redensart auch den Franzosen geläufig ist (*se parer des plumes du paon*, wörtlich: *sich mit Pfauenfedern schmücken*). Die eitle Krähe musste also reichlich *Federn lassen*. Trotzdem hat diese Redensart im Ursprung mit der Fabel nichts zu schaffen. Viel mehr liegt diesem Ausdruck das Bild zugrunde, dass Geflügel, wenn es sich aus einer Falle zu befreien sucht, einem Raubtier entkommen will oder aber bei Streitigkeiten untereinander ordentlich Federn verliert.

Gibt es etwas Gemütlicheres als ein warmes, kuscheliges Federbett? Kaum. Daher fällt es oft so schwer, früh *aus den Federn* zu kommen – insbesondere, wenn man sich am Abend davor zu spät in die Federn gemacht hat. Für Federbetten werden Daunenfedern (s. nachfolgend) verwendet, die bei den Vögeln vor allem für die Temperaturregulierung zuständig sind. Daunen sind sehr weich und elastisch, haben ein großes Volumen bei sehr geringem Gewicht und können daher Wärme sehr gut speichern (s. unten).

Faserschreiber, Kugelschreiber, gar Diktiergerät oder Laptop? Neumodisches Zeug! Wer früher etwas schreiben wollte, musste *zur Feder greifen*. Meistens hielt der Schreibende eine angespitzte und gehärtete Gänsefeder in der Hand, genauer gesagt den Federkiel, weil die Befiederung (Federfahne) oft entfernt wurde. Mit dem Aufkommen der Füllfederhalter im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts entfiel das ständige und aus heutiger Sicht nervtötende Eintauchen ins Tintenfass.

Daunen (Dune, Flaumfeder) und ihre bis heute typische Verwendung kennt sicher jeder.

Die Daune ist eine Feder mit kurzem Kiel und sehr weichen und langen, strahlenförmig angeordneten Federästen ohne Häkchen (in der Summe die Federfahne) und sie bilden bei den meisten Vogelarten das unter den Konturfedern befindliche „Unterkleid“; bei einigen Vogelgruppen (z. B. Laufvögeln) sind sie nicht vorhanden. Beim lebenden Vogel sind die Federäste durch Körperbewegungen negativ geladen und haben so immer den größtmöglichen Abstand zueinander. Hierdurch bilden sich im Dunenkleid Luftpolster, die der Wärmedämmung dienen. Daunen werden dank dieser Fähigkeit „Wärme fast ohne Gewicht“ bieten zu können, zur thermischen Isolierung

unter anderem in Bettwaren, Schlafsäcken und Jacken verwendet. Die Daunen-Feder-Gewinnung von lebenden Vögeln hat eine sehr lange und weitverbreitete Tradition, die auf mehrere tausend Jahre zurückgeht; aber heute findet man diesen Brauch hauptsächlich in Osteuropa.

Beim traditionellen „bäuerlichen“ Lebendrupf werden den Vögeln (meistens Gänse) per Hand („Handrupf“) mehrmals im Jahr die Daunen abgenommen. Dies geschieht im Rahmen des hormonell gesteuerten Mauserprozesses der Vögel, bei dem altes Gefieder abgestoßen wird und neues Gefieder schnell nachwächst. Die Daunen sind so nicht mehr fest angewachsen und bei vorsichtiger Handhabung kann solch ein Rupfen für die Tiere weitgehend schmerzfrei und häufiger erfolgen.

Beim Lebendrupf in der gewerblich bis industriell betriebenen Vogelzucht (z.T. mehrere Hunderttausende Tiere) wird jedoch auf individuelle Mauserfortschritte der Vögel keine Rücksicht genommen. Das Rupfen – insbesondere bei Gänsen auch in Kombination mit Masthaltung – führt deshalb häufig zu Knochenbrüchen und anderen Verletzungen, weshalb diese Art der Daunengewinnung heftig kritisiert wird. Daher steht der Lebendrupf immer wieder in der Kritik von Tierschutzorganisationen.

Das Vogelei in der Kultur. Neben den Vogelfedern haben natürlich auch die Eier eine herausragende Bedeutung in Kultur und Kommerz des Menschen. Ihre Bedeutung als Nahrungsmittel ist schon oben beschrieben worden.

Das Vogelei verkörpert in vielen Schöpfungsmythen den Ursprung des Lebens. So entstand zum Beispiel nach der finnischen Mythologie, der Kalevala, das Universum aus sieben Eiern: sechs goldene und eins aus Eisen. Demnach wurde aus den oberen Schalenhälften des Welteneis der Himmel, aus dem Eigelb die Sonne, aus dem Eiweiß der Mond und die restlichen Schalenstücke bildeten Sterne und Wolken. Aus dem schwarzen Dotter des Eies aus Eisen wurde eine Gewitterwolke.

Auch im Christusmythos spielt das Ei eine Rolle. Der christliche Brauch, Ostereier zu schenken, geschieht im Glauben an die Auferstehung Christi. Der syrische Kirchenlehrer Ephräm schrieb dazu im 4. Jahrhundert: „*Gleich einem Ei springt das Grab auf.*“ Missgebildete Hühnereier wurden im 19. Jahrhundert auch als *Hexeneier* oder *Hahneneier* bezeichnet.

Das Eierorakel ist seit der Antike eine Methode der Wahrsagung, die im europäischen Aberglauben

überliefert ist und heute noch in einigen traditionellen asiatischen Kulturen eine Rolle spielt.

In Deutschland wird der alte Brauch der Eierverzierung zu Ostern besonders bei den Sorben gepflegt. Traditionell werden in der Gegend um Bautzen kunstvoll Ostereier gestaltet.

Auch einige bekannte Redewendungen beziehen sich auf das Hühnerei:

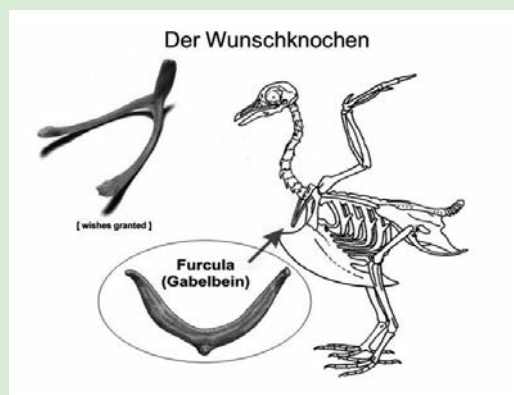
- Eine verblüffend einfache Lösung ist „das Ei des Kolumbus“.
- Dinge, die schwer zu unterscheiden sind, gleichen einander „wie ein Ei dem anderen“.
- Jemand, der in finanziellen Schwierigkeiten ist, muss „das Ei unter der Henne verkaufen“.
- Etwas sehr Billiges erhält man „für einen Apfel und ein Ei“. Diese beiden Dinge sind landläufig auf Bauernhöfen im Überfluss verfügbar und können ohne Probleme abgegeben werden.
- Die sprichwörtliche Schöpfungsfrage lautet: „Wer war zuerst da, das Huhn oder das Ei?“ (Henne-Ei-Problem).
- Der wichtigste, beste Teil einer Sache ist „Das Gelbe vom Ei“.
- „Wie aus dem Ei gepellt“ aussehen bedeutet, sehr ordentlich angezogen zu sein

Neben den Eiern ist ein anderes „Ausscheidungs-Produkt“ des Proteinstoffwechsels von Vögeln wirtschaftlich bedeutend gewesen: **Guano**. Er entsteht wirtschaftlich verwendbar aus den pastösen Exkrementen von Seevögeln wie den Pinguinen oder Kormoranen (aber auch bei anderen Vögeln). Guano wurde ab dem 19. Jh. als Dünger in der Landwirtschaft verwendet und neben Natursalpeter auch zur Sprengstoffherstellung gebraucht. Mitte des 19. Jahrhunderts machten diese beiden Verwendungsarten Guano neben Zucker, Rum, Baumwolle, Tabak und Indigo zu einem der bedeutendsten Importgüter der sich industrialisierenden Länder Europas aus der weltwirtschaftlichen Peripherie. Im Jahr 1865 machte Guano 1,0 % des Importwerts Großbritanniens, 0,6 % der französischen Importe, 1,5 % des belgischen Imports und 1,9 % des Wertes der über Hamburg importierten Güter aus. Auf Inseln mit großen Mengen von großen, fischfressenden (reines Eiweiß!) Vögeln kann die Guanoschicht sehr dick werden, was die wirtschaftliche Ausbeutung von Vogel-Hinterlassenschaften überhaupt erst ermöglicht. So wurden etwa innerhalb eines Jahres 300.000 Tonnen Guano auf der 6,5 ha großen Insel Ichaboe (Namibia) gesammelt und nach Großbritannien verbracht. Die Guanoschicht erreichte hier 9 bis 12 m Dicke.

Kasten 9

Thanksgiving ist ein staatlicher Feiertag, der in den USA am vierten Donnerstag des Monats November gefeiert wird. Zum traditionellen Thanksgiving-Essen gibt es meist einen gebratenen und gefüllten Truthahn (*roasted turkey*). Ein bekannter Brauch an Thanksgiving ist außerdem das Brechen des Gabelbeins (*wishbone*) des Truthahns. Hierzu wird dieser Knochen getrocknet und dann von zwei Festteilnehmern mit je einem kleinen Finger auseinandergezogen. Derjenige, dessen Stück nach dem Bruch das größere ist, hat einen Wunsch frei.

Das Gabelbein: Die vorn liegenden paarigen Schlüsselbeine der beiden Körperhälften sind bei den Vögeln miteinander zur Furcula (Gabelbein) verwachsen. Das Gabelbein bricht niemals in der Mitte entzwei, sodass immer ein größeres und ein kleineres Stück entstehen. Auch in anderen Kulturen außer den USA hat derjenige, der das größere Stück erhält, einen Wunsch frei. Im Englischen wird dieser Knochen daher im Volksmund auch als „*wishbone*“ bezeichnet (s. o.).



Der **Guano Islands Act** ist ein US-amerikanisches Gesetz, nach dem jede Insel, die weder einer anderen Nation gehört noch von Bürgern einer anderen Nation bewohnt wird, von US-Präsidenten zu US-Staatsterritorium gemacht werden kann, wenn dort ein US-Bürger Guano entdeckt und in friedlicher Absicht die Insel in Besitz nimmt. Über 50 Inseln wurden auf diese Art zeitweise dem amerikanischen Staatsgebiet einverleibt.

Öle aus Pinguinen. Neben dem Abbau von Guano setzte im 19. Jh. auch die direkte industrielle Nutzung von Pinguinen ein. Sie wurden neben Walfen, Robben und See-Elefanten für das Öl getötet, das man aus ihrer Fettschicht gewinnen konnte. Als Folge dieser Praktik sind bis heute viele Pinguin-Populationen stark zurückgegangen. Um 1 Liter Lampenöl zu gewinnen, brauchte man ca. 2 Pinguine. So kommt man allein für die Falklandinsel auf rund 3 Millionen Pinguine (hauptsächlich Königspinguine und Felsenpinguine), die in rund 15 Jahren zu Öl verkocht wurden. In den subaustralischen Inseln fehlte zudem praktisch jedes Feuerholz und so verfeuerten Franzosen und Briten in ihren Walfangstationen gerne Pinguine (bis zu 700 pro Tag!), um ihre Vorräte an Kohle zu schonen. Auch auf den Kerguelen wurden Pinguine verfeuert, um die Baracken von Seeleuten zu heizen.

Die Jagd auf die wenig mobilen und relativ zahmen Pinguine war dabei leicht und risikofrei und auch rentabel, solange ausreichend Pinguine verarbeitet wurden: Im „optimalen“ Südgeorgien wurden die (Hauben-)Pinguine hölzerne Rampen hochgetrieben und fielen dort lebend in Töpfe mit schon kochendem Öl. Im Maximum wurden zwischen 4.000 und 6.000 Pinguine täglich verkocht, rund 150.000 pro Saison und insgesamt in 70 Jahren zwischen rund 8–10 Millionen.

Vögel als „Dienstleister“

Als **Brieftauben** werden Haustauben bezeichnet, die heute hauptsächlich für Flugwettbewerbe (bis 1.400 km) gehalten und gezüchtet werden. Die Brieftaubenzüchter verstehen ihr Hobby im Allgemeinen als Sport („Rennpferd des kleinen Mannes“). Früher wurden Brieftauben verwendet, um Nachrichten zu übermitteln; die Taubenpost war der Anfang der Flugpost. Brieftauben wurden angeblich während des Ersten Weltkriegs mit Kameras über feindliche Gebiete geschickt, um dort Lagefotos zu erstellen.

Historische Beispiele für einen Langstreckeneinsatz von Brieftauben sind die Taubentürme der Republik von Genua im Mittelmeer oder die Übermittlung der Nachricht vom Sieg in der Schlacht von Waterloo am 18. Juni 1815 an die britische Regierung. Reuters begann seinen Pressedienst mit Brieftauben. Die Schweizer Armee etablierte 1917 einen Brieftaubendienst, der 1951 den Fernmeldetruppen angegliedert wurde und seine Basis auf der Armeebrieftaubenstation Sand-Schönbühl (Kanton Bern) hatte. Der Dienstzweig wurde formell schon im Zuge der Armeereform 1995 abgeschafft, doch die Auflösung des Brieftaubendienstes der Schweizer Armee wurde erst 1996 abgeschlossen, nachdem die 30.000 Tauben der neu gegründeten Schweizerischen Brieftaubenstiftung übergeben und die Tauben „in die zivilen Lüfte entlassen“ worden waren.

Davon unabhängig gibt es 2013 allein in Deutschland 41.550 Taubenrassen-Züchter.

Die (weiße) Taube gilt seit Jahrhunderten als Friedenssymbol. Weiße Brieftauben werden deshalb gerne zu Hochzeiten (Hochzeitstauben), aber auch zu anderen Anlässen wie Taufen, Gründungsfeiern, Jubiläen oder Friedensveranstaltungen aufgelassen.

Die **Beizjagd**, auch **Falknerei**, ist (heutzutage ein seltenes) Jagen mithilfe eines Greifvogels. Feder- und Haarwild sind hierbei Ziel der Jagd. Trotz des deutschen Namens umfasst die Falknerei auch andere Beizvögel als die Gruppe der Falken (s. u.). Die Beizjagd entstand vermutlich vor etwa 3.500 Jahren in Zentralasien. Sie war für die deckungslose Steppe eine zweckmäßige Jagdform.

Beizvögel beziehungsweise deren Vorläufer wurden wahrscheinlich schon in der Odyssee mit den Worten beschrieben:

... scharfklauchte Geier und Habichte, welchen der Landmann ihre Jungen geraubt, bevor sie flügge geworden.

Im 4. Jahrhundert v. Chr. erwähnte Aristoteles (384–322) dann die Falknerei bei den Thrakern und Indern. Um 79 n. Chr. beschreibt Plinius in seiner *Naturalis historia* die Beizjagd ebenfalls bei den Thrakern, während Römer diese offenbar noch nicht ausübten. Die Germanen wurden mit der Beizjagd während der Zeit des 2. bis 4. Jahrhunderts n. Chr. durch Vermittlung der Sarmaten bekannt, im Zuge der östlichen Ausdehnung der Goten. Die Germanen wiederum vermittelten

ihre Kenntnis den Kelten. Die Vandalen brachten sie im Verlauf der Völkerwanderung nach Spanien und machten die Völker der westlichen Mittelmeerküste Nordafrikas damit bekannt. Für das 6. Jahrhundert ist in Quedlinburg ein weiblicher ausgewachsener Habicht als Grabbeigabe gefunden worden. Dies wird als Zeugnis der Ausübung der Beizjagd bei den Germanen angesehen. Sie erfreute sich bei den germanischen Stämmen bald großer Beliebtheit und ist durch germanische Stammesrechte der Franken in der *Lex Salica* (507–511) mit Bußbestimmungen für den Diebstahl von Beizvögeln und der *Lex Ribuaria* (613–625), der Langobarden im *Edictum Rothari* (643), der Bayern im *Lex Baiuvariorum* und der Burgunden in der *Lex Burgundionum* bezeugt. Durch Landschaftsveränderungen und die Verbreitung der Flinte wurde die Falknerei zunehmend weniger ausgeübt. Im 19. Jahrhundert ging sie erheblich zurück. Seit dieser Zeit wird sie meist nur noch hobbymäßig oder nebenberuflich ausgeführt.

Als Balzvögel dien(t)en vor allem Gerfalke (*Falco rusticolus*), Lannerfalke (*Falco biarmicus*), Sakerfalke (*Falco cherrug*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*), Habicht (*Accipiter gentilis*), Sperber (*Accipiter nisus*), Steinadler (*Aquila chrysaetos*) und teilweise der Uhu (*Bubo bubo*): Der Uhu wird als Tag- und Nachtjäger und als Lockvogel gegen jagende Wildräuber verwendet.

Einige Burgen, Freizeitparks und Falknereien bieten Greifvogelschauen an, in denen Greifvögel vor Publikum fliegen.

Schlussbetrachtung

Sicher hat jeder Leser durch den Beitrag einen kleinen Einblick in die Bedeutung der Vogelwelt in der menschlichen Kultur, ihrer Kunst und ihrem Kommerz erhalten. Wenn dieser Einblick zudem durch ein bisschen Freude und Schmunzeln begleitet wurde, wäre der Autor froh darüber. Und dazu gehört jetzt natürlich noch die Auflösung der Rätselfragen vom Beginn der Arbeit:

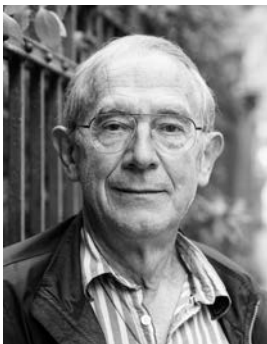
Frage	Antwort
Was denkt ein Vogel, der auf einem Bein steht?	Er überlegt den nächsten Schritt!
Welche Vogelart kommt am häufigsten in Biergärten vor?	Der Schluckspecht!
Was ist eine typische „muslimische Vogelart“?	Die Schleier-Eule!
Warum fliegen Vögel im Herbst ins Winterquartier?	Zum Laufen ist es einfach zu weit!
Was sagt der Enterich, als bei seinen Küken der Hals immer länger wird?	Mir schwant etwas!

Literaturauswahl

- Im Text selbst wurden Literaturzitate zur besseren Lesbarkeit sehr sparsam verwendet, da es sich i. d. R. um keine Originalarbeiten handelt, die erwähnt werden (müssten). In der Regel wurden nachfolgend zudem zur Platzersparnis nur zusammenfassende Artikel zitiert. Viele Unterlagen entstammen dem nicht näher zitierten Internet.
- Altenmüller H (2005) Einführung in die Hieroglyphenschrift. Buske, Hamburg
- Altum B (1868) Der Vogel und sein Leben. Münster. 7. Aufl. 1903
- Altum B (1873) Vögel. Springer, Berlin
- Aschoff J, Wever R (1981) The Circadian System of Man. Springer, Berlin
- Aschoff J (1965) Circadian Clocks. Springer, Berlin
- Behnke S (2006) Federspiel. Lübbe, Bergisch Gladbach
- Bergmann H-H, Helb H-W, Baumann S (2008) Die Stimmen der Vögel Europas. Parey, Hamburg und Berlin
- Bezzel E, Prinzinger R (1990) Ornithologie. Ulmer, Stuttgart
- Bezzel E (2003) Vogelfedern. BLV, München
- Brüll H, Trommer G (Hrsg., 1997) Die Beizjagd – Ein Leitfaden für die Falknerprüfung und für die Praxis. Parey, Berlin
- Burkhardt RW (2005) Patterns of Behavior: Konrad Lorenz, Niko Tinbergen, and the Foun-

- dation of Ethology. University of Chicago Press
- Candil GBE, Hartman AE (2007) *Ars Accipitraria: An Essential Dictionary for the Practice of Falconry and Hawking*. Yarak Publishing, London
- Chairul A (2010) Influenza A (H5N1) Viruses from Pigs, Indonesia. *Emerging Infectious Diseases* 16(10): 1515–1523; doi: 10.3201/eid1610.100508
- Chen Y (2013) Human infections with the emerging avian influenza A H7N9 virus from wet market poultry: clinical analysis and characterisation of viral genome. *The Lancet*. Early Online Publication 25. doi:10.1016/S0140-6736(13)60903-4
- Costermans K (1992) Federgeld und Muschelketten: Traditionelle Zahlungsmittel aus Melanesien. Das Fenster142, Köln
- Darwin C (1859) *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. Verlag: John Murray, London, 1859. Die 6. Aufl. (1872) erhielt den Kurztitel „The Origin of Species.“ (Information: Die dem Original folgenden Aufl. enthielten nur geringfügige Änderungen.) Eine pdf-Ausgabe gibt es unter: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Origin_of_Species_1859_facsimile.pdf
- Davis M (2005) Vogelgrippe. Zur gesellschaftlichen Produktion von Epidemien. Assoziation A, Berlin. (deutsche Fassung von: *The Monster at our Door. The Global Threat of Avian Flu*. The New Press, New York, London)
- Duden (2006) *Deutsches Universalwörterbuch*. 6. Aufl., Duden, Mannheim
- Dudenredaktion, Hrsg. (2002) Redewendungen. *Wörterbuch der deutschen Idiomatik*. In: *Der Duden*. 2. Aufl., Bd.11. Duden, Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich
- Flammang JM, Kowalke R (1999) *Standard Catalog of American Cars 1976–1999*. Krause Publications, Iola, Wisconsin
- Friedrich K, Wander KFW (Hrsg., 1876) *Deutsches Sprichwörter-Lexikon*, Band 4. Leipzig
- Gao R. et al. (2013) Human Infection with a Novel Avian-Origin Influenza A (H7N9) Virus. *New England Journal of Medicine*. Online-Version vom 11.04.2013.
- Gardiner A (1957) *Egyptian Grammar. Being an introduction to the study of hieroglyphs*. Oxford University Press, London
- Graf J (1962) *Vogelstimmen in Natur und Kunst*. Lehmann, München
- Grege M (2006) *Bird Flu. A Virus of Our Own Hatching*. Lantern Books, New York
- Grimm J, Grimm W (Hrsg., 1854–1960) *Deutsches Wörterbuch von Jacob Grimm und Wilhelm Grimm*. 16 Bde. [in 32 Teilbänden]. Hirzel, Leipzig
- Grundel W (1993) *Brieftauben*. Ulmer, Stuttgart
- Gunnell J (2007) *Standard Catalog of Ford*. 4th edition. Krause, Iola, Wisconsin
- Hochhuth R (Hrsg., 1959) *Wilhelm Busch (Bd. 1): Und die Moral von der Geschicht*. Bertelsmann, Gütersloh
- Hochhuth R (Hrsg., 1959) *Wilhelm Busch (Bd. 2) Was beliebt ist auch erlaubt*. Bertelsmann, Gütersloh
- Houston DC (2010) The impact of the Santa Cruz red feather currency on the population of the scarlet honey eater *Myzomela cardinalis*. Unveröffentlichtes Manuskript, Glasgow
- Kluge F (2002) *Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache*. 24. Aufl. (bearbeitet von Elmar Seebold). Walter de Gruyter, Berlin
- Kruuk H (2003) *Niko's Nature. The Life of Niko Tinbergen and his Science of Animal Behaviour*. Oxford University Press, Oxford
- Lambers K (2006) *The Geoglyphs of Palpa, Peru. Documentation, Analysis, and Interpretation*. Lindensoft-Verlag, Aichwald
- Lautz T (1992) *Federgeld und Muschelketten. Geldgeschichtliche Sammlung Kreissparkasse Köln*, Köln
- Lautz T (2000) Traditional Money and Cultural Diversity: Continuity and Change in the Pacific Region. *Proc. ICOMON meetings*. In: Lane P and Sharples J: *Numismatic Association of Australia, Inc*, 117 p. (NAA Special publication, 2): 91–95.
- Lilienthal O (1889) *Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst*. Berlin. Reprint der Originalausgabe: Friedland in Mecklenburg
- Lindner K (1973) *Beiträge zu Vogelfang und Falknerei im Altertum. Quellen und Studien zur Geschichte der Jagd*, Bd. 12, de Gruyter, Berlin und New York
- Lorenz K (1949) *Er redete mit dem Vieh, den Vögeln und den Fischen*. Verlag Borotha-Schoeler, Wien, Nachdruck: dtv, München
- Lorenz K (1963) *Das sogenannte Böse. Zur Naturgeschichte der Aggression*. Verlag Borotha-Schoeler, Wien, Nachdruck: dtv, München

- Lorenz K (1965) Über tierisches und menschliches Verhalten. Aus dem Werdegang der Verhaltenslehre. Gesammelte Abhandlungen aus den Jahren 1931–1963. Band I u. II. Piper, München, Zürich
- Moritz L (Hrsg., 2008) Carpe Diem! Das neue Lexikon der lateinischen Zitate. Anaconda
- Nachtigall W, Blüchel K (2003) Das große Buch der Bionik. DVA, München
- Nachtigall W (2006) Bionik, Grundlagen und Beispiele für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Springer, Berlin
- Nachtigall W (2006) Ökophysik. Springer, Berlin
- Nachtigall W (2008) Bionik – Lernen von der Natur. C.H. Beck Wissen, München
- Okrusch M, Matthes S (2005) Mineralogie. Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde. Springer, Berlin
- Prinzinger R, Döppeler J (2009) Programmed Ageing? Alters-Gene und ihre Funktion. Franz Steiner Verlag, Stuttgart
- Prinzinger R (1992) How does the Biological Clock Tick. Life Span and Biological Time. Universitas, International Journal of Social Science & Humanities 34: 50–60
- Prinzinger R (1993) Life span in birds and the ageing theory of absolute metabolic scope. Comparative Biochemistry and Physiology 105A/4: 609–615
- Prinzinger R (1997) Betrachtungen um und in das Ei. Von der Stoffwechselembryogenese der Amsel zur Altersforschung beim Menschen. Sitz.-Ber. Wiss. Ges. JWG-Universität Frankfurt am Main 35/2:1–31. Franz Steiner Verlag, Stuttgart
- Prinzinger R (2010) Stichwort „Alter(n)“. Ein alltägliches Phänomen in Fakten, Daten, Essays. Cuvillier, Göttingen
- Pycroft AT (1935) Santa Cruz red feather-money – Its manufacture and use“. The Journal of the Polynesian Society 44: 173–183
- Salzmann E (1993) Sibley's Classification of Birds, Birding, December 1993
- Schmidt-Koenig K (1980) Das Rätsel des Vogelzugs. Faszinierende Erkenntnisse über das Orientierungsvermögen der Vögel. Hoffmann und Campe, Hamburg
- Schöneberg H (2004) Falknerei – Der Leitfaden für die Prüfung und Praxis. Klüh, Darmstadt
- Sibley CG, Ahlquist JE (1990) Phylogeny and classification of birds. Yale University Press, New Haven, Connecticut
- Sipress A (2009) The Fatal Strain: On the Trail of Avian Flu and the Coming Pandemic. Viking, New York
- Ternes W (Hrsg., 1994) Ei und Eiprodukte. Grundlagen und Fortschritte der Lebensmitteluntersuchung und Lebensmitteltechnologie. Band 22. Parey, Hamburg, Berlin
- Treanor J (2007) Safety and Immunogenicity of an Inactivated Subvirion Influenza A (H5N1) Vaccine. The New England Journal of Medicine 354/13: 1343–1351
- Wiltshko R, Wiltshko W (1999) Das Orientierungssystem der Vögel. I. Kompasssysteme. Das Orientierungssystem der Vögel. II. Heimfinden und Navigation. Das Orientierungssystem der Vögel. III. Das Orientierungssystem der Vögel. IV. Evolution. Journal für Ornithologie 140: 1–41; 129–164; 273–308; 393–417
- Zhong Shi J (2013) Isolation and characterization of H7N9 viruses from live poultry markets – Implication of the source of current H7N9 infection in humans. Chinese Science Bulletin. 58: 1857–1863



Prof. Dr. Roland Prinzinger, Jg. 1948, Studium der Chemie und Biologie an der Universität Tübingen. Promotion und Habilitation über Energetik und Thermoregulation bei Vögeln. Über 15-jährige Freilandarbeiten zur Avifauna oberschwäbischer Gewässer und zur Brutbiologie der Mehlschwalbe. Seit 1984 Professor für Stoffwechselphysiologie am Fachbereich Biowissenschaften der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main. Hauptarbeitsgebiete: Herz-Kreislaufparameter und Atmung bei Vögeln und Kleinsäugetern, Altersbiologie. Ruhestand seit 2012. Mitbegründer und Mitherausgeber der Zeitschrift „Ökologie der Vögel“. Details in der homepage: www.prinzinger-roland.de, Aufn.: FAZ

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: [61_2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Prinzing Roland

Artikel/Article: [Vögel in Kunst, Kultur und Kommerz 202-231](#)