

# Faszinierend und federleicht

Text: Susanne Blättler / st  
 Fotos: Vögel: Wo nicht anders erwähnt  
 Marcel Burkhardt  
 Federn: Archiv, Vogelwarte Sempach



Die Schülerinnen und Schüler...

» können Gemeinsamkeiten und Unterschiede (...) Tiere (z. B. Singvögel, Wasservögel, Greifvögel, Eulen; Zugvögel/Standvögel) mit geeigneten Instrumenten untersuchen (...), Vergleiche anstellen sowie Informationen dazu suchen und wiedergeben.



**W**er hat sich bei einem Spaziergang nicht schon einmal gebückt und die schillernde Feder einer Stockente aufgelesen, eine feine kleine Feder eines Haussperlings von der Hand in die Luft gepustet oder sich die Feder eines Mäusebussards hinters Ohr gesteckt? Ganz zu schweigen von der Freude, im Wald eine Glücksfeder eines Eichelhähers zu finden. Federn sind ein geniales Wunderwerk der Natur.

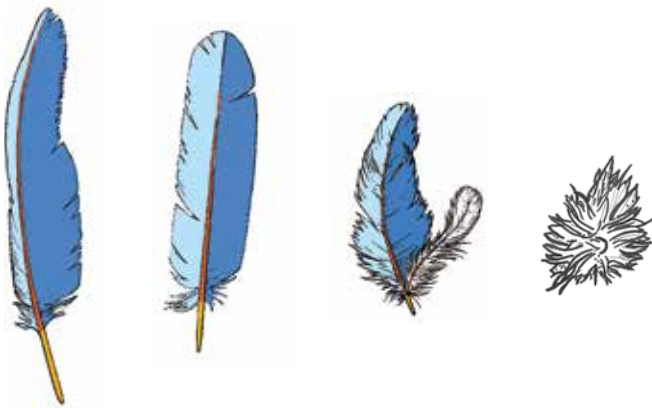
Die Existenz von Federn ist im Tierreich einmalig und auf die Vögel beschränkt. Federn hüllen den Körper der allermeisten Vögel fast lückenlos ein. Obwohl Federn ein leichtgewichtiges Naturgebilde sind, wiegt das Gefieder eines Vogels ungefähr doppelt so viel wie das Gewicht seines Skeletts. Die Zahl der Einzelfedern schwankt zwischen den Arten stark.

Eine Stockente bringt es auf etwa zehn- bis zwölftausend Federn, eine Möwe auf sechstausend und ein Haussperling auf 3150 Federn. Die Anzahl Federn variiert im Laufe der Jahreszeit – oft ist im Winterhalbjahr das Federkleid dichter. Das faszinierende Zusammenspiel von Federform, -farbe und -muster ergibt das typische Aussehen der Vogelart. Federn sind äusserst komplizierte Hautgebilde und erfüllen lebenswichtige Funktionen. Klar, ohne Federn könnten Vögel nicht fliegen, doch Federn regulieren unter anderem auch den Wärmehaushalt, schützen empfindliche Stellen vor mechanischer Verletzung, dienen der Arterkennung untereinander, werden zum Balzen und Tarnen, zum Imponieren und Drohen eingesetzt. Kleider machen Menschen, Federn machen Vögel.

### Federtypen und ...

Die verschiedenen Federtypen unterscheiden sich deutlich in Form und Struktur. Deshalb lässt sich eine Feder eindeutig einem Grundtyp zuordnen, egal ob von einer Stockente oder einem Haussperling. Die von aussen sichtbaren Federn heissen Konturfedern, die nicht sichtbaren Federn, welche dicht am Körper anliegen, sind die Dunen.

Die Konturfedern geben dem Vogel die Gestalt. Sie werden in das Grossgefieder mit den Schwung- und Steuerfedern (Schwanzfedern) sowie in das Kleingefieder unterteilt, das die Körperfedern umfasst. Diese schützen die darunter liegenden Dunen und die dünne Vogelhaut.



### ... Aufbau

Wohl jede und jeder hat schon einmal eine Feder in der Hand näher betrachtet. Meist fasst man sie unten am «Stiel» an, der normalerweise in der Haut des Vogels steckt und Spule genannt wird. Diese ist im Innern hohl und enthält noch Reste der früheren Blutgefässe. Die Spule setzt sich im Federschaft fort. An ihm sitzen auf beiden Seiten die Fahnen – häufig ist die Aussenfahne schmäler und die Innenfahne breiter. Die Fahne mit ihren feinen Federästen ist das eigentliche Wunderwerk. Wenn man die Federfahne an ihrem Aussenrand anfasst und auseinanderzieht, zerreisst sie zwischen zwei Federästen bis hinunter zum Federschaft. Streicht man mit den Fingern über den Riss, vermag man ihn wieder zusammenzufügen, ohne dass auch nur die geringste Spur davon sichtbar bleibt. Die Fahne lässt sich öffnen und schliessen, als ob sie über einen Klettverschluss verfügte. Die dazu verantwortliche Struktur ist von blossen Auge nicht sichtbar. Mit dem Mikroskop können jedoch Bogen- und Hakenstrahlen erkannt werden, die sich ähnlich einem Klettverschluss ineinander verhaken.





Oben von links nach rechts: Distelfink, Wiedehopf, Eichelhäher

Unten im Uhrzeigersinn: Buntspecht, Stockente, Elster, Mäusebussard, Grünfink

## Einmal müssen alle Vögel Federn lassen

Im Alltag sind die Federn vielfältigen Belastungen ausgesetzt. Die Sonne bleicht aus, die mechanische Belastung nutzt ab und Parasiten und Bakterien tragen das ihre bei. Darum erneuern die Vögel einmal im Jahr das ganze oder einen Teil ihres Grossgefieders. Diese Vollmauser findet meistens nach der Brutzeit im August und September statt und folgt einem festen Rhythmus. Schwalben und Segler beispielsweise mausern nicht hier, sondern wechseln ihr Gefieder erst im Winter in ihrem Überwinterungsgebiet. Braucht ein Haussperling etwa zwei Monate zur Vollmauser, dauert der Ersatz des Gefieders bei einem Mäusebussard mehrere Jahre. Ganz anders vollzieht sich die Vollmauser bei der Stockente. Sie verliert ihre Schwungfedern alle auf einmal und ist dadurch während drei bis sechs Wochen flugunfähig. Neben der Vollmauser gibt es auch die Teilmauser, die nur das Körpergefieder umfasst und den Vogel kaum in der Flugfähigkeit behindert.



## Gut zu wissen

- Das Sammeln von Einzelfedern untersteht in der Schweiz – anders als in Deutschland – keiner Bewilligung.
- Findet man Federn, stammen sie meistens von Vögeln, die von einem Beutegreifer erwischt wurden, bei einem Unfall ihr Leben liessen oder Federn bei der Mauser fallen liessen.
- Gefundene Federn können mehrere Wochen eingefroren werden.
- Verschmutzte Federn werden am besten mit Wasser und wenig biologisch abbaubarem Spülmittel gereinigt, getrocknet, zerzauste Federn glattgestrichen.
- Damit Frass durch Mottenlarven verhindert wird können die Federn bei Nichtgebrauch luftdicht, beispielsweise in Zip-Säcklein, und mit Mottenpapier verpackt werden.
- Federn bestimmen ist anspruchsvoll und nicht immer machbar. Hilfreich sind folgende Websites: [www.vogelfedern.de](http://www.vogelfedern.de), [www.featherbase.info/de](http://www.featherbase.info/de), [www.federn.org](http://www.federn.org)
- In vielen Medienzentren und bei der Vogelwarte Sempach ist die Themenkiste «Feder – Flügel – Fliegen» ausleihbar. Sie enthält eine Ideensammlung, Hintergrundinformationen und Materialien wie Federn, Daunen, Flügelpräparate, die einen echten Bezug zum Thema ermöglichen.

## Die Autorin

Susanne Blättler ist Primarlehrerin, Natur- und Umweltfachfrau und im Team Umweltbildung der Vogelwarte Sempach tätig.

## Weitere Informationen

Die Vogelwarte macht Schule!  
Weitere Angaben auf der Website:  
[www.vogelwarte.ch](http://www.vogelwarte.ch).



Die Lösungen zum Arbeitsblatt finden sich auf [www.schulekonkret](http://www.schulekonkret.ch)

## Schau mal, eine Feder!

**Federn können überall gefunden werden, vor allem im Spätsommer und Herbst. Hier einige Ideen, wie Federn in den Unterricht eingebaut werden können.**

### Federsammlung oder Ausstellung

Die Schülerinnen und Schüler kleben gesammelte Federn auf festes Papier. Der Klebepunkt erfolgt beim Schaft. Sie beschriften sie mit Fundort, Datum, Vogelart und Federtyp, falls die Bestimmung möglich ist, sowie mit der Finderin oder dem Finder. Federn können auch ausgestellt werden, indem sie in Wellkarton gesteckt und als Wandstreifen-Dekoration aufgehängt werden.

### Federn untersuchen und abzeichnen

Die Schülerinnen und Schüler untersuchen verschiedene Federn genau mit den Fingern, der Lupe, dem Mikroskop. In einem Forscherheft halten sie ihre Ergebnisse zeichnerisch und schriftlich fest.

### Federn beschreiben nach Farbe, Form, Beschaffenheit

Verschiedene Federn werden in der Mitte eines Tuches ausgelegt. Nun schliessen die Schülerinnen und Schüler die Augen und die Lehrperson entfernt oder vertauscht eine oder mehrere Federn. Wie sieht die fehlende Feder aus? Was wurde vertauscht?

### Vögel beim Putzen beobachten

Mit und ohne Feldstecher ist es spannend, die Vögel bei ihrer täglichen Gefiederpflege zu beobachten: Sie baden im Wasser oder im Sand, glätten mit dem Schnabel ihre Federn oder tragen wasserabstossendes Fett auf. Die Beobachtungen werden im Forscherheft festgehalten.

### Federn als Isolation

Zwei gleiche, kleine Flaschen werden mit heissem Wasser gefüllt. Eine der Flaschen wird in Daunenfedern gepackt, die andere nicht. Nach einer bestimmten Zeit wird bei beiden Flaschen die Wassertemperatur gemessen und verglichen.

### Federn als Tarnung

Unauffällige und auffällige Federn werden rund ums Schulhaus versteckt. Die Schülerinnen und Schüler suchen die Umgebung nach den Federn ab. Welche werden zuerst gefunden? Warum ist das so?

### Federn zum Imponieren

Die Schülerinnen und Schüler entwerfen Kopfbedeckungen und verzieren sie mit Federn. Welche Kopfbedeckung macht am meisten Eindruck?

### Federn fliegen lassen

Die Schülerinnen und Schüler pusten Federn umher, sodass sie den Boden nicht berühren. Die Federn können statt mit Puste mit einem Karton oder einer Zeitung zu einem Ziel gewedelt werden. Die Lernenden lassen Federn und andere Gegenstände fallen und vergleichen die Falllinie. Die Fall- und Fluglinie einer Feder halten sie zeichnerisch und zeitlich mit der Stoppuhr gemessen fest. Sie stellen den Flug als Daumenkino nach.

### Mit Federn bewegen

Die Schülerinnen und Schüler legen sich eine Feder auf die Hand oder auf den Kopf und absolvieren balancierend einen Parcours.

### Mit Federn malen und zeichnen

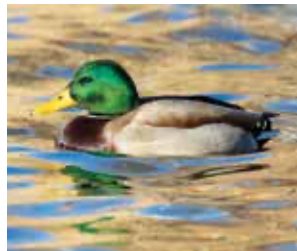
Die Klasse stellt Schreibfedern her – Anleitungen dazu finden sich im Internet – und erprobt damit Schriften und erstellt Zeichnungen.

# Vögel und ihre Federn

## Wer hat mich verloren?

Welche Feder gehört zu welchem Vogel?

- Einfachere Aufgabe: Schneide die 16 Bilder aus und bilde Pärchen.
- Schwierigere Aufgabe: Versuche, die dazugehörigen Vögel nur mit den Federbildern herauszufinden. Recherchiere in Vogelbüchern und im Internet.



Bestimme bei gefundenen Federn mit den Grafiken den Federtyp.



Schwungfeder



Steuerfeder



Körperfeder



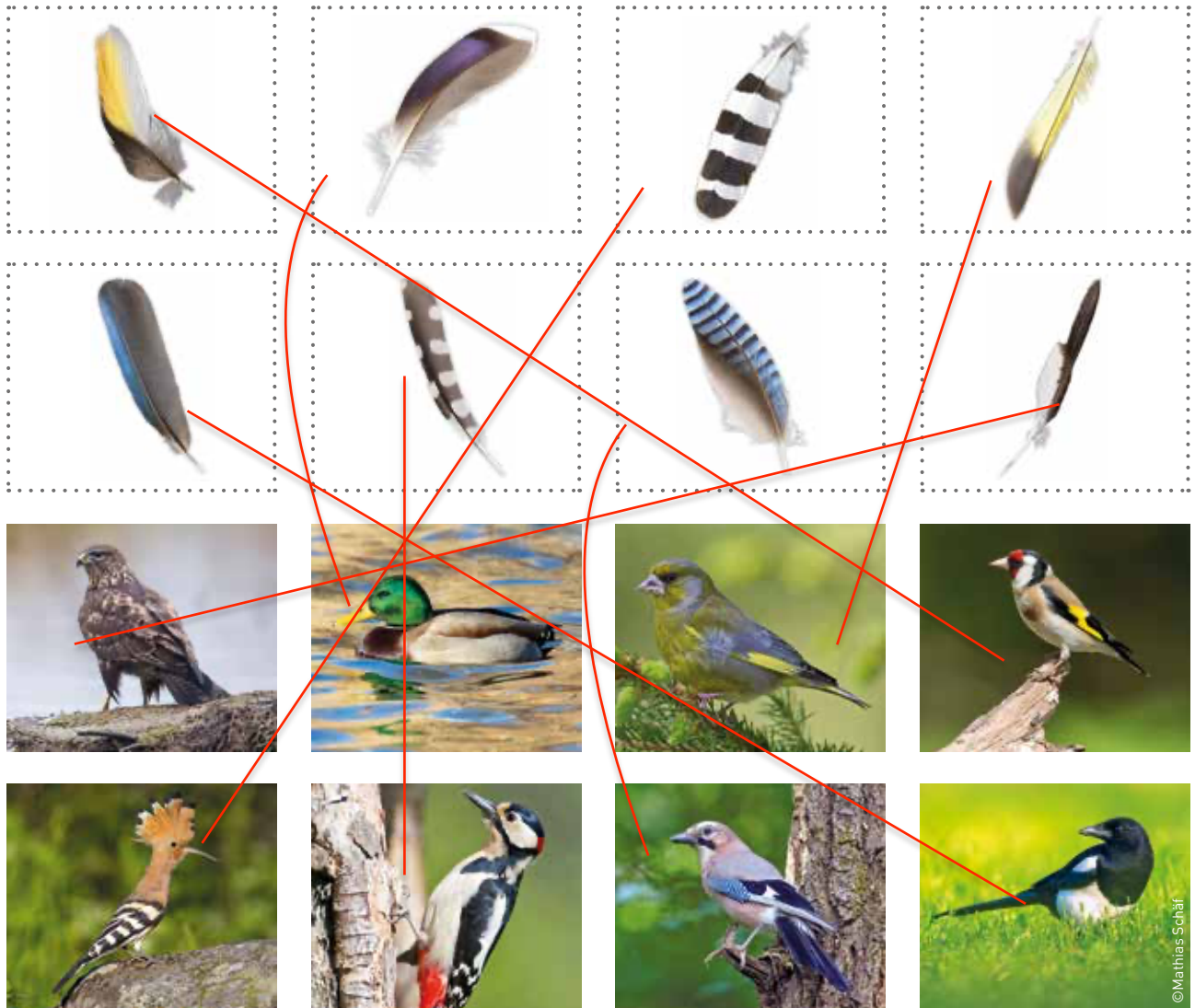
Dune

# Vögel und ihre Federn

## Wer hat mich verloren?

Welche Feder gehört zu welchem Vogel?

- Einfachere Aufgabe: Schneide die 16 Bilder aus und bilde Pärchen.
- Schwierigere Aufgabe: Versuche, die dazugehörigen Vögel nur mit den Federbildern herauszufinden. Recherchiere in Vogelbüchern und im Internet.



Bestimme bei gefundenen Federn mit den Grafiken den Federtyp.

